Konfigurieranleitung

ENA42/62-50012 DE

Prozessregler D500/700, P100, P500, P550, P700, P750

(Digitrenic 500/700, Protrenic 100/500/550/700/750)

Konfigurieren und Parametrieren

ENA Control

PROFI BUS
PROCESS FIELD BUS

ELECTRONIX
manufacturing & services

ENA Control

Prozessregler D500/700, P100, P500, P550, P700, P750 (Digitrenic 500/700, Protrenic 100/500/550/700/750) Konfigurieren und Parametrieren

Konfigurieranleitung

Druckschrift-Nr.ENA42/62-50012 DE

Ausgabedatum: 01.10
Revision: 03

Hersteller:

ElectronXx

Haberstrasse 46
42551 Velbert
DEUTSCHLAND
Tel: +49 2051/60721-69
Fax: +49 2051/60721-65

© Copyright 2008 by ElectronXx
Technische Änderungen vorbehalten

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Es unterstützt den Anwender bei der sicheren und effizienten Nutzung des Gerätes. Der Inhalt darf weder ganz noch teilweise ohne vorherige Genehmigung des Rechtsinhabers vervielfältigt oder reproduziert werden.

Inhaltsverzeichnis . . . . . Seite

Vorbemerkung 6

Auslieferungszustand 6

Einschalten des Gerätes 6

1 Hinweise zur Handhabung der Konfigurieranleitung 7
1.1 Hinweise zur Darstellung 7
1.2 Hinweise zu den Konfigurier- und Parametriertabellen 7
1.3 Hinweise zum Konfiguriermenü 7

2 Allgemeine Sicherheitshinweise 9

3 Bedienen 10
3.1 Bedienfront D500/700 (Digitrenic 500/700), P100/500 (Protrenic 100/500) 10

4 Passwortschutz 11

5 Parametrierung 12
5.1 Parametriermenü 12
5.2 Parameteranwahl und -änderung 12
5.3 Parameter-Einteilung 13
5.3.1 Parametrierung Gerät 13
5.3.2 Parametrierung Loop 1 bis Loop 4 13
5.4 Selbstparametrierung 14
5.4.1 Verfahren 15
5.4.2 Parameter 15
5.5 Start der Selbstparametrierung 15
5.5.1 Übernahme der Parameter 16
5.5.2 Verwerfen der Parameter 17
5.5.3 Abbruch der Selbstparametrierung 17

6 Konfigurierung 18
6.1 Anwahl der Konfigurierung 18
6.2 Einteilung der Konfiguriertabellen 18
6.3 Konfigurierreihenfolge 18
6.4 Konfigurierung ändern 19
6.5 Konfiguriermenü verlassen 20

7 Konfigurierbeispiele 21
7.1 Gerät 21
7.1.1 Hardware 21
7.1.2 Passwort 22
7.2 AE-Definition 22
7.2.1 Allgemeines 22
7.2.2 Fühlerstörung 23
7.2.3 Dimension 23
7.2.4 Filterung 23
7.2.5 mA-Eingänge 24
7.2.6 Thermoelement-Eingang 24
7.2.7 Widerstands-Thermometer-Eingang 24
7.2.8 Ferngeber-Eingang 24
7.3 Kennlinie 24
7.4 Sollwerte 25
7.4.1 Sollwert 1 25
7.4.2 Sollwert W2 bis W4 = Verhältnissollwert Vw1 bis Vw3 25
7.4.3 Computersollwert 26
7.4.4 Sollwertrampe 26
7.5 Programmgeber 26
7.5.1 Programme konfigurieren 26
7.5.2 Programme parametrieren 27
7.5.3 Programmiertabelle für ein Programm 27
7.6 Festwertregelung 28
7.6.1 Aufgabe 28
7.6.2 Konfigurierung 28
7.6.3 Beispiel 1 29

7.6.4 Beispiel 2 . . . 30
7.7 Mehrkomponentenregelung . . . 31
7.7.1 Anwendung . . . 31
7.7.2 Konfigurierung . . . 31
7.8 Verhältnisregelung . . . 32
7.8.1 Verhältnis- und Sollwerte . . . 32
7.8.2 Verhältnisregelung: Gemischregelung . . . 33
7.8.3 Verhältnisregelung: λ - Regelung . . . 35
7.9 Multiplikation . . . 37
7.10 Parametersteuerung/-umschaltung . . . 38
7.10.1 Parameterumschaltung . . . 38
7.10.2 Parametersteuerung . . . 38
7.11 Zustandskorrektur . . . 39
7.11.1 Rangierung der Ein- und Ausgänge . . . 39
7.11.2 Abkürzungen und Begriffe . . . 40
7.11.3 Konfigurierung Gase und Dampf . . . 40
7.11.4 Konfigurierung Wasser-Massendurchfluss . . . 40
7.11.5 Konfigurierung Trommelwasserstand . . . 41
7.11.6 Gas und Dampf . . . 41
7.11.7 Wasser-Massendurchfluss . . . 43
7.11.8 Trommel-Wasserstand . . . 43
7.11.9 Definition eines Analogausgangs aus der Zustandskorrektur . . . 44
7.12 Regler-Stellausgänge . . . 45
7.12.1 Zweipunktregler . . . 45
7.12.2 Dreipunktregler . . . 46
7.12.3 Schrittregler . . . 46
7.12.4 Positioner . . . 46
7.12.5 Regler mit Relaisausgang . . . 46
7.12.6 Kontinuierlicher Regler . . . 47
7.13 Kaskadenregelung . . . 47
7.13.1 Kaskadenregelung mit einem Folgeregler . . . 47
7.13.2 Kaskadenregelung mit zwei Folgereglern (nicht P100) . . . 47
7.13.3 Kaskadenregelung mit zwei Folgereglern und Verhältnisstation (nicht bei P100) . . . 48
7.13.4 Verbrennungsregelung (Lastregelung) (nicht bei P100) . . . 49
7.13.5 Trommelwasserstands-Regelung in Kaskade (nicht P100) . . . 50
7.14 Begrenzungsregelung (Override-Regelung) . . . 51
7.15 Totzeit, Smith-Prädiktor . . . 52

8 Service . . . 53
8.1 Information allgemein (Info.allg.) . . . 53
8.2 Information Hardware . . . 53
8.3 Info Latcom (Laterale Communikation, nicht P100) . . . 54
8.4 Anzeigeoptik . . . 55
8.4.1 Helligkeit LED (nicht P550/750) . . . 55
8.4.2 Kontrast LCD . . . 55
8.4.3 Hinterleuchtung LCD (nicht P550/750) . . . 55
8.5 Abgleich . . . 56
8.5.1 Beispiel: Abgleich Pt 100, 2-Leiterschaltung für AE01 . . . 56
8.5.2 Beispiel: Abgleich Ferngeber 1500 Ohm an AE01 . . . 57
8.6 Kalibrierung . . . 58
8.7 Kommunikation – Dienste. . . (COM2) . . . 58

9 Supervisor . . . 59
9.1 Plausibilisierung . . . 59
9.2 Werkseinstellung . . . 60
9.3 Memorycard (nur P500/550/700/750). . . . 61
9.4 FW-Download. . . . 61

10 Spracheinstellung . . . 62
10.1 Regler in deutsche Spracheinstellung bringen . . . 62

11 Tabellen Menü: Anzeige2/Bedienen2/Selbstparametrierung/Service/Supervisor 63

12 Tabellen Konfiguriermenü . . . 67

13 Parametrietabellen 90

13.1 Bemerkungen und Bilder zu den Parametriertabellen 90
13.2 Parametriertabellen 91

14 Fehlermeldungen 97

14.1 Gerätefehlermeldungen 97
14.1.1 Fehlermeldungen 98
14.1.2 Fehlerdetaillierung 99
14.2 Fehlermeldungen der Regler-Selbsparametrierung 99
14.3 Fehlermeldungen der Ein-/Ausgangsebene 100

15 Verpacken zum Transport oder zur Rücksendung an den Hersteller 101

16 Index 102

Vorbemerkung

Die mit den Geräten mitgelieferte Dokumentation besteht aus folgenden Teilen:

Inbetriebnahmeanleitung P100, P500, P550, P700, P750 ENA42/62-50011
Inbetriebnahmeanleitung D500, D700 . . . . . ENA42/61-50011

Konfigurieranleitung:
Konfigurieren und Parametrieren P100, P500, P550, P700, P750, D500, D700 . . . . . ENA42/62-50012

Bedienungsanleitung P100, P500, P700 . . . . . ENA42/62-50013
Bedienungsanleitung P550, P750 . . . . . ENA42/62-55013
Bedienungsanleitung D500, D700 . . . . . ENA42/61-50013

Zusätzlich sind auf Anfrage erhältlich:
Bedienungsanleitung IBIS-R, freie Konfigurierung ENA42/62-50030

Schnittstellenbeschreibung MODBUS ENA42/62-50040
Schnittstellenbeschreibung PROFIBUS ENA42/62-50050

Die Konfigurieranleitung enthält alle wichtigen Informationen für die menügeführte Konfigurierung und Parametrierung der Geräte. Die notwendigen Eingaben können entweder am Gerät selbst oder mit Hilfe der Konfigurier- und Parametrier-Software IBIS-R gemacht werden.
Die in den Menüs enthaltenen Möglichkeiten der Konfigurierung können auch mit Hilfe der Konfigurier- und Parametrier-Software IBIS-R realisiert werden. Dies ist nicht Bestandteil dieser Konfigurieranleitung.

Auslieferungszustand

Die ab Lager und ohne zusätzliche Einstellungen von **ENA**CONTROL ausgelieferten Geräte haben die als Werkseinstellung definierten Funktionen:
- einkanaliger, kontinuierlicher Regler
- Eingang: 4...20 mA
- Ausgang: 4...20 mA
- Sprache: Deutsch

Die genaue Definition der Werkseinstellung ist in dieser Konfigurieranleitung detailliert beschrieben. Abweichungen hiervon können bestellt werden.

Einschalten des Gerätes

Beim Einschalten des Geräts und bei Netzwiederkehr führt das Gerät automatisch einen Test der internen Funktionen durch. Der Fortschritt des Tests wird durch wechselnde Anzeigen im Display dargestellt. Sie können normalerweise unbeachtet bleiben.

1 Hinweise zur Handhabung der Konfigurieranleitung

1.1 Hinweise zur Darstellung

<Enter> <Ind>, <Loop>	Tasten des Gerätes mit ihrer Beschriftung
<Menu>, <Enter>	Tasten sind immer für Bedieneingriffe freigegeben
[P-W]	Blinkende Texte oder Textteile aus dem Digitaldisplay
P-W, A	Texte oder Textteile aus dem Digitaldisplay
/8/	Hinweise auf Ziffern in Bild 3-1
M☼, A☼ Menü☼, Enter☼	Leuchtdioden (LED) neben den gleichnamigen Tasten leuchten.
M●, A● Menu●, Enter●	Leuchtdioden (LED) neben den gleichnamigen Tasten leuchten nicht.
Wex	extern gesetzte Sollwertquelle
Hand	Betriebsart

1.2 Hinweise zu den Konfigurier- und Parametriertabellen

G	Gerät
AE	Analog-Eingang
AA	Analog-Ausgang
BEA, BE/BA	Binär Ein/Ausgang
L1 Loop Nr,	Regelkreis Nummer 1
ZK	Zustandskorrektur
P	Programmgeber
P01	Parameter 01
B01	Baustein 01
F01	Frage 01
ES	Eingangsschaltung

Parametrierung

L1-P01	Loop 1, Parameter 01 = Kp

Konfigurierung

G-B01,F01	Gerät, Baustein 1, Frage 1 = Sprache
L1-B03-F02	Loop 1, Baustein 3, Frage 2 = Mehrkomponentenstruktur

1.3 Hinweise zum Konfiguriermenü

Die Eingangswerte AEx, BEx sowie die Ausgänge AA1 und BAx sind globale Variable im Gerät.

Die Binäreingänge können gleichzeitig mehrere Funktionen ansteuern, z.B. Umschaltung zwischen AE01 und AE02 mit gleichzeitiger Parameterumschaltung.

Die Binärausgänge können mehrere Information durch ODER verknüpft ausgeben.

Bei der Konfigurierung ist entsprechende Sorgfalt nötig.

Numerierung und Bezeichnung der Ein- und Ausgänge

Grundgerät:
Die analogen Ein-/Ausgänge haben die Bezeichnung AE01 und AE02 bzw. AA01.
AE02 ist optional steckbar auf der Hauptplatine.

Die binären Ein-/Ausgänge haben die Bezeichnung BEA01 und BEA02. Je nach Konfigurierung werden sie im Gerät als Eingang BE0x oder als Ausgang BA0x verwendet.

Die Relaisausgänge haben die Bezeichnung BA03, BA04 und BA05. Sie sind als Schließer ausgeführt.

Module:
Beim P100 steht ein Steckplatz zur Verfügung.

Bei P500/700 und P550/750 stehen bis zu 7 Steckplätze zur Verfügung (gezählt von oben nach unten).

Beim D500, D700 stehen bis zu 4 Steckplätze zur Verfügung (gezählt von links nach rechts).

In den steckbaren Modulen werden bis zu vier analoge oder bis zu 6 binäre Ein-/Ausgänge verarbeitet.
Im Gerät werden die Ein- und Ausgänge wie folgt bezeichnet:

AE1y	Analogeingang Nr. y des Moduls auf Steckplatz 1
AE12	Analogeingang 2 des Moduls auf Steckplatz 1
BE16	Binäreingang 6 des Moduls auf Steckplatz 1
BA14	Binärausgang 4 des Moduls auf Steckplatz 1
BE76	Binäreingang 6 des Moduls auf Steckplatz 7

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Sicherheits-hinweise

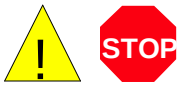
Dieses Kapitel enthält wichtige Hinweise zu Ihrer Sicherheit!
Sie sind unbedingt zu lesen und zu beachten.

Hinweis für die Benutzung

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Geräte setzt voraus, dass sie sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und inbetriebgenommen sowie bestimmungsgemäß bedient und sorgfältig instandgehalten wird.

An den Geräten dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung vergleichbarer Geräte vertraut sind und über die für ihre Tätigkeit erforderliche Qualifikation verfügen.
Zu beachten sind
- der Inhalt dieser Bedienungsanleitung,
- die auf den Geräten angebrachten Sicherheitsvorschriften und
- die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen.

Die in dieser Bedienungsanleitung genannten Normen, Verordnungen und Richtlinien gelten in der Bundesrepublik Deutschland. Bei der Verwendung der Geräte in anderen Ländern sind die einschlägigen nationalen Regeln zu beachten.



Die Geräte sind gemäß EN 61 010-1 = IEC 1010-1 = DIN VDE 0411 Teil 1 „Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte" gebaut und geprüft und haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, sind die in dieser Bedienungsanleitung mit „Achtung" überschriebenen Sicherheitsvorschriften zu befolgen! Andernfalls können Personen gefährdet und die Geräte selbst sowie andere Geräte und Einrichtungen beschädigt werden.

Sollten die in dieser Konfigurieranleitung enthaltenen Informationen in irgendeinem Fall nicht ausreichen, so steht Ihnen **ENA**Control mit weitergehenden Auskünften gerne zur Verfügung.

3 Bedienen

3.1 Bedienfront D500, D700 (Digitrenic 500/700), P100/500/700 (Protrenic 100/500/700)

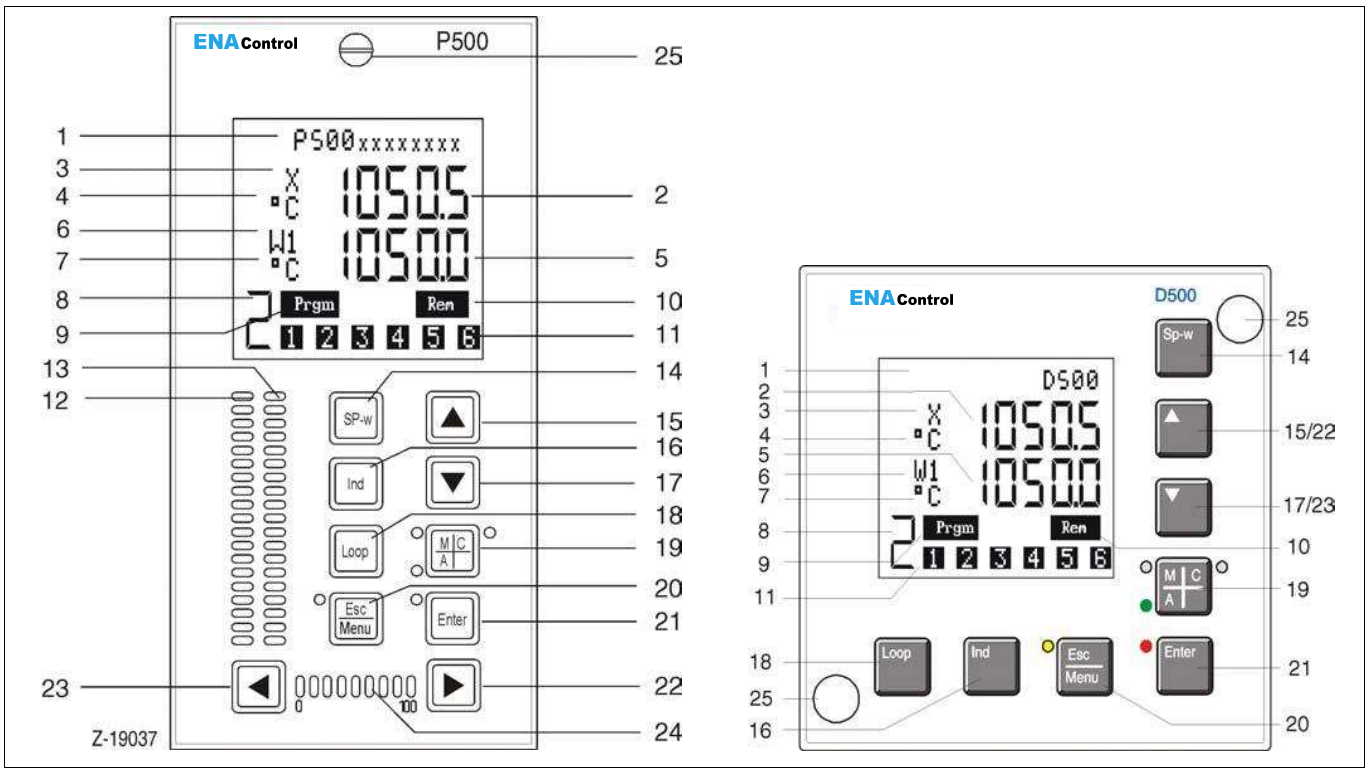


Bild 3-1 Gerätefront D500/D700 (rechts), P100/500/700 (links)

1 Textzeile
2 Digitalanzeige Regelgröße X
3 Bezeichnung der Regelgröße
4 Dimension der Regelgröße
5 Digitalanzeige: im Automatikbetrieb Sollwert W
im Handbetrieb Stellwert Y

6 Bezeichnung des angezeigten Wertes
7 Dimension des angezeigten Wertes
8 Nummer des angezeigten Regelkreises, wechselt im Alarmfall mit Anzeige „A" Anzeige für
9 aktiven Programmgeber
10 Anzeige für aktivierte Fernbedienung

11 Konfigurierbare binäre Meldungen (flags)
12 Analoganzeige Regelgröße X
13 Analoganzeige Sollwert W
14 Sollwertumschaltung (siehe Abschnitt „Sollwerte")
15 Verstellung „Mehr" des in 5, 6 und 7 angezeigten Wertes

16 Anzeigeumschalter für Anzeigen 5, 6 und 7
17 Verstellung „Weniger" des in 5, 6 und 7 angezeigten Wertes
18 Kanal-(Loop-) Umschaltung
19 Betriebsarten-Umschalter Hand-Automatik-Kaskade mit zugehörigen Signal-LEDs
20 Einstieg in Konfigurierung und Parametrierung.
Die zugehörige LED leuchtet, sobald die Bedieneben verlassen wird, gleichzeitig ist das Menüsymbol in der Textzeile sichtbar
21 Quittierung von Alarmen und Parametrier- und Konfigurierdaten
22 Im Handbetrieb „Mehr"
23 Im Handbetrieb „Weniger"
24 Analog-Anzeige Stellausgang Y
25 Verschlussschraube (P100/P500/P700) bzw. Abdeckkappe der Befestigungsschrauben (D500/700)

Die Nummern der einzelnen Bedien- und Anzeigeelemente werden gleichlautend in allen Teilen der Gerätedokumentation verwendet.

4 Passwortschutz

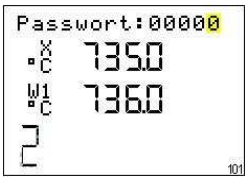


Bild 4-1 Paßworteingabe. 1. Feld von rechts

Bild 4-2 Sperre der Parametrier- und Konfigurierebene durch Binäreingang

Ist ein Passwortschutz konfiguriert (G-B20), muss für den Einstieg in die geschützten Ebenen das Passwort eingegeben werden, indem die Vorgabe „00000" verändert wird.

Das Passwort ist eine 5-stellige Ziffer.

1. blinkendes (= änderbares) Feld verschieben: <Ind>
2. Ziffer ändern: < ▲> und <▼>
3. Passwort bestätigen: <Enter>

Bei richtigem Passwort wird in die gewünschte Ebene übergegangen. Ohne erneute Eingabe des Passwortes kann jetzt zwischen allen Ebenen des Menüsystems gewechselt werden (Frage: G-B20-F01).

Ist das Passwort falsch, springt die Anzeige in die Hauptbedienebene zurück.

Ist eine Hardware-Sperre konfiguriert (G-B02-F01) und ist der Binäreingang gesetzt, so erfolgt beim Versuch, eine der geschützten Ebenen zu öffen, die Meldung „BE-gesperrt".

Die Meldung bleibt 3 s sichtbar, danach wird automatisch in die Bedienebene zurückgeschaltet.

Abbruch der Passworteingabe

ENAControlrechen mit <Esc>

Verlorenes Passwort

Ein verlorenes Passwort kann zurückgesetzt werden, indem im Gerät vorübergehend eine Steckbrücke umgesetzt wird. Dies setzt eine Abschaltung des Regelkreises voraus. Nähere Informationen sind in den Installationsanleitungen

ENA42/62-50011 (P100/P500/P700) oder
ENA42/61-50011 (D500/700)

auf Seite 20 zu sehen.

5 Parametrierung

Während der Parametrierung ist das Gerät On-Line, d.h. alle Funktionen sind in Betrieb.
Da der Automatik-Betrieb durch Parameteränderungen gestört werden kann, sollte das Gerät während der Parametrierung auf „Hand" genommen werden.

5.1 Parametriermenü

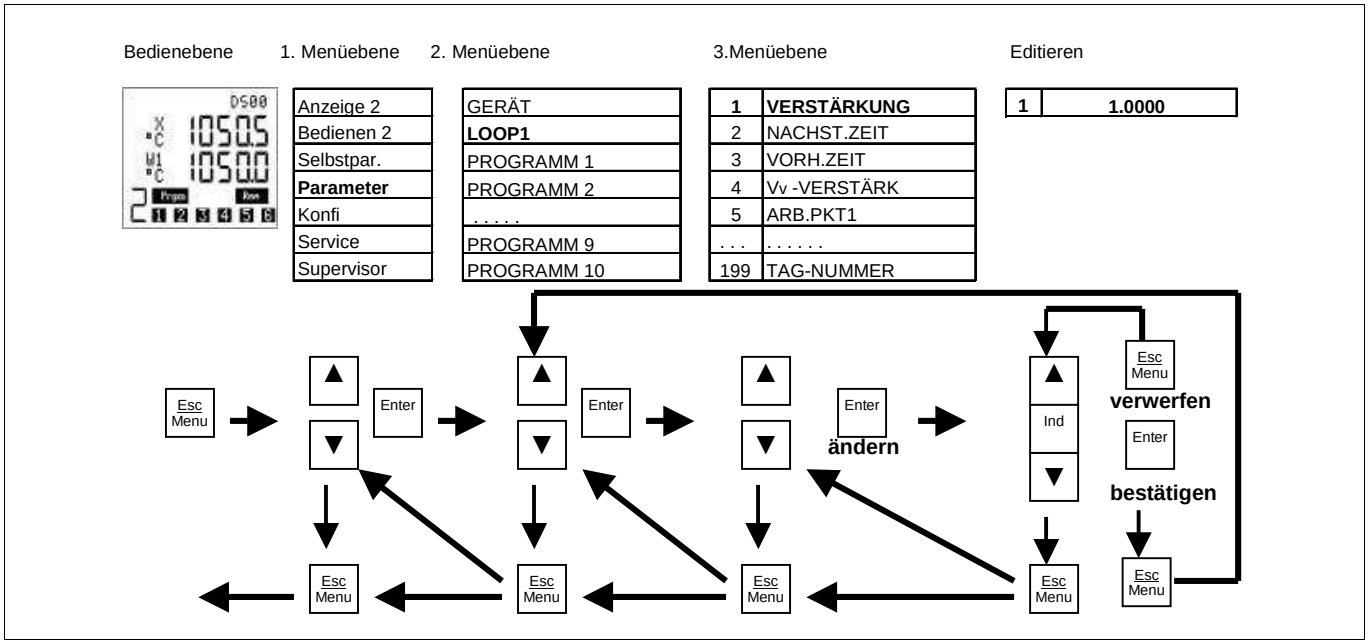


Bild 5-1 Parametriermenü

5.2 Parameteranwahl und -änderung

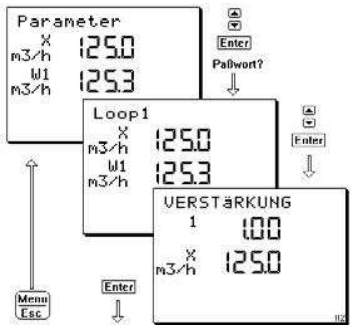


Bild 5-2 Parameteranwahl

Bild 5-3 Kp zur Änderung angewählt

(Menu ●)

1. Ins Parametriermenü gehen:
   <Menu>
2. Falls nötig, Passwort eingeben
   (Vorgehen entsprechend 4. bis 8.):

(Menu)

3. Parameter wählen:
   < ▲> und <▼>
4. Parameter zur Änderung freigeben:
   <Enter>

(Enter ☼)

Der Parameter blinkt an einer Position.

5. Blinkende Position ändern:
   <Ind>
6. Dezimalpunkt verschieben:
   <Ind> halten
7. Wert ändern:
   < ▲> und <▼>
8. Geänderten Parameter übernehmen (einschließlich Dezimalpunktänderung):
   <Enter>
   oder
   Änderung verwerfen:
   <Esc>

Enter ●.

5.3 Parameter-Einteilung

Die Parametriertabellen in dieser Anweisung (Kapitel 5, Parametrierung, Seite 12) haben folgende Überschriften:

Gerät	alle Parameter, die für das gesamte Gerät gelten.
Loop 1 bis Loop 4	Regelkreisspezifische Parameter.
Programm 1-10	Programme 1 bis 10 für den Programmgeber

(siehe Abschnitt „Programmgeber").

5.3.1 Parametrierung Gerät

Die Parametrierung für das Gerät umfasst die 4 Linearisierungstabellen (Tabelle 1 bis Tabelle 4, siehe Parametriertabellen). Die Dimension (EU = Engineering Units) richtet sich nach der konfigurierten Anwendung. Sie wird in den Tabellen nicht eingetragen.

Die Tabellen sind nur parametrierbar, wenn die Tabellen in die Konfigurierung eingebunden sind

(z.B. AE-Bx-F02).

5.3.2 Parametrierung Loop 1 bis Loop 4

PID-Parameter (Lx-P01 bis Lx-P19) und ev. Lx-P25 bis Lx-P29

Bei einem üblichen PID-Regler sind nur die Parameter

Stellausgang Y1		**Stellausgang Y2 (z.B. „Kuehlen")**	
01	Verstärkung Kp	25	Verstärkung 2 Kp
02	Nachstellzeit Tn (nur wenn I-Anteil vorhanden)	26	Nachstellzeit 2 Tn
03	Vorhaltzeit Tv (nur wenn D-Anteil vorhanden)	27	Vorhaltzeit 2 Tv
04	Vorhaltverstärkung Vv (nur wenn D-Anteil vorhanden)	28	Vorhaltverstärkung 2 Vv
05	Arbeitspunkt Y0 (wenn kein I-Anteil vorhanden)	29	Arbeitspunkt 2 Y0

zugänglich. Die Parameter Y2 gelten für einen 2. Stellausgang (Heizen-Aus-Kuehlen oder split-range, sofern vorhanden).

Ist eine Parametersteuerung konfiguriert (Lx-B02-F7...F18), so werden die erforderlichen Parameter aus dem Bereich P06 bis P21 (Y1) bzw. P30 bis P37 (Y2) wirksam und im Display sichtbar. Im Menü-Punkt „Anzeige 2"/ „wirksame PID-Parameter" werden auch bei aktiver Parametersteuerung in P01 bis P05 immer die augenblicklich wirksamen Werte gezeigt.

Bei einer Parameterumschaltung wird mit einem Binäreingang zwischen Anfangs- und Endwert der für die Parametersteuerung parametrierten Werte (P06 bis P21 für Y1, P30 bis P37 für Y2) umgeschaltet.

Selbstparametrierung Lx-P125 - Lx-P128
Mit den Parametern P125 bis P128 können der Selbstparametrierung Begrenzungen vorgegeben werden, die sicherstellen sollen, dass keine unzulässige Betriebssituationen entstehen.

Stellausgang (Parameter Lx-P55 bis Lx-P72)
Die Parameter P55 bis P72 sind nur dann sichtbar, wenn die entsprechende Ausgangsfunktion konfiguriert ist (Lx-B01-F02).

Begrenzungen des Stellsignals (P67 bis P70) sind immer verfügbar.
Die Werkseinstellungen machen sie unwirksam.

Die Sicherheitstellwerte P71, P72 sind konfigurationsabhängig (Lx-B07-F03,F05,F06 und Lx-B10-F03,F05).

Sollwerte (Parameter Lx-P75 bis Lx-P84)
Die Parameter P75 bis P80 legen die Grenzen für die Sollwerte und deren Änderungsgeschwindigkeit fest. Die Werkseinstellungen der Parameter P77 bis P80 machen sie unwirksam.

Die Parameter P81 bis P84 werden nur sichtbar, wenn die Sollwerte als Parameter konfiguriert sind. (Lx-B05-F02 ff.)

Grenzwerte (Parameter Lx-P91 bis Lx-P96)
Ist ein Grenzwert zur Überwachung der Änderungsgeschwindigkeit konfiguriert, so legt der Parameter P96 den Zeitraum fest, in dem der mit P91 bis P95 eingestellte Wert als Änderung nicht überschritten werden darf.

P96 hat nur 3 mögliche Werte:

1 = 0:00:01 h = 1 Sekunde
2 = 0:01:00 h = 1 Minute
3 = 1:00:00 h = 1 Stunde

Beispiel:
Der Grenzwert 1 soll bei einer Änderungsgeschwindigkeit von mehr als 15 °C/min schalten:

GW1 Lx-B08-F01 = 11	(GW1: Funktion dx/dt)
Lx-P96 = 2	min
Lx-P91 = 15	15 (°C, wenn X in °C)

Eingangsbewertungen (Parameter Lx-P101 bis Lx-P104)
Diese Parameter werden bei der Beschreibung der Eingangsschaltungen erklärt.

Eingang Verhältnis (Parameter Lx-P115 bis Lx-P117)
Diese Parameter sind nur in den Verhältnis-Eingangsschaltungen wirksam. Sie bestimmen die Grenzen des Verhältnis-Sollwertes und die Größe des Bias.

Störgrößenaufschaltung (Parameter Lx-P120, Lx-P121)
Diese Parameter bestimmen die Übergangsfunktion einer differenziellen Störgrößen-Aufschaltung.

TAG-Name (Parameter Lx-P199)

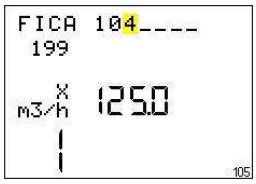


Bild 5-4 Parameter 199 „TAG-Name" zur Verstellung angewählt

Der Parameter 199, der TAG-Name, wird in der Textzeile eingestellt (maximal 12 Stellen).

< ▲> und <▼>	erlauben die Einstellung von A...Z, a...z, +, ., /, %, _,), (, °, 9...0, Leerzeichen, -
<Enter>	schließt die Eingabe ab und übernimmt die Texteingabe.
<Ind>	verschiebt die Eingabeposition.

Parametrierebene verlassen
<Menu> springt im Menüsystem eine Ebene nach oben.
Hält man diese Taste mehr als 5 s gedrückt, so wird das Menüsystem verlassen und man kommt zurück in die Bedienebene

5.4 Selbstparametrierung

Hinweise

Die Selbstparametrierung soll nur gestartet werden, wenn die Regelgröße einige Zeit konstant war. Dies ist im allgemeinen vor der Parametrierung nur im Handbetrieb möglich.

Zur Parametrierung eines Reglers mit der Funktion HEIZEN-AUS-KÜHLEN muss zu Beginn der Selbstparametrierung für KÜHLEN, die Temperatur der Strecke so hoch sein, dass die Kühlung wirksam werden kann.
Die Selbstparametrierung kann bei Schrittreglern und Positionern nicht durchgeführt werden. (Siehe auch Tabellen.)

5.4.1 Verfahren

Zur Anregung der Regelstrecke wird zu Beginn der Selbstparametrierung ein Stellsprung auf die Regelstrecke gegeben. Dieser wird nach einer einstellbaren Impulsdauer zurückgenommen.
Aus diesem Stellimpuls erkennt der Regler den Streckentyp und die ersten Parameter. Bei Strecken mit Ausgleich erfolgt ein weiterer Sprung, mit dem die Parameter genauer errechnet werden.

5.4.2 Parameter

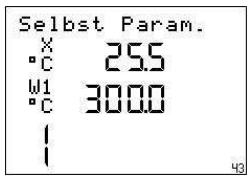
Im Paramerier-Menü sind für die Selbstparametrierung 4 Parameter vorgesehen, die im Bedarfsfall an die Gegebenheiten der Regelstrecke angepasst werden müssen:

Stellsprung Lx-P125
Er muss so groß gewählt werden, dass eine auswertbare Änderung in der Regelstrecke erfolgt, ohne dass die Regelstrecke in kritische Bereiche gerät. Werkseinstellung: +5,0 %.

Max.Sprungdauer Lx-P126
Dauer des ersten Stellimpulses. Die Dauer sollte mindestens 1/10 der erwarteten Streckenausgleichszeit Tg betragen. Werkseinstellung: 0,25 min (15 s).
Wird die Länge des 1. Testimpulses so groß gewählt, dass eine komplette Sprungantwort (in beide Richtungen) vollständig aufgenommen werden kann, erfolgt auch bei Stecken mit Ausgleich kein weiterer Sprung.

Max. Pos. Regelabweichung Lx-P127
Max. Neg. Regelabweichung Lx-P128
Der erste Stellimpuls wird auf den Anfangswert zurückgenommen, wenn die Regelgröße den eingestellten Bereich zu überschreiten droht.
Werkseinstellung: 99999 EU
Wird bei Regelstrecken mit Ausgleich ein zweiter Stellimpuls auf die Strecke gegeben, so reduziert der Regler diesen zweiten Impuls so, dass keine Überschreitung der Grenzen mehr auftritt.

5.5 Start der Selbstparametrierung



Selbstparametrierung

Gesperrt für Selbstparametrierung

Start der Selbstparametrierung?

1. Selbstparametrierung aufrufen:
<Menu> < ▼> < ▼>

2. Die Selbstparametrierung kann nur gestartet werden, wenn sie im Konfiguriermenü freigegeben ist (Lx-B01-F05 > 0). Ist die Selbstparametrierung gesperrt, so erscheint beim Aufruf die Meldung „gesperrt f. SP".

3. Nach Öffnung des Menüpunktes „Selbst Param."
die Selbstparametrierung starten:
<Enter>

Bild 5-5

Bild 5-6

Bild 5-7

Die Anzeige springt in die Hauptbedienebene zurück. Eine Loop-Umschaltung ist jetzt möglich.
Die Anzeige in der Textzeile des Loops mit aktivierter Selbstparametrierung wechselt zwischen dem TAG-Namen und „Selbst Par!".

Achtung

Während der Ermittlung der Parameter befindet sich der Loop im Handbetrieb. Der Stellausgang und der Sollwert dürfen in dieser Situation nicht manuell verändert werden.
Für Noteingriffe ist die Handverstellung freigegeben.
Nach Beendigung der Selbstparametrierung wechselt die Anzeige. Nach erneutem Einstieg in die Selbstparametrierung (Bild 11-6, danach Bild 11-11), werden die berechneten Werte zur Übernahme angeboten.

4. Zwischen den Anzeigen von Kp, Tn und Tv umschalten:
   <▲>,<▼>
5. Den angezeigten Wert verändern:
   <Enter>
   <▲>,<▼>

oder

Die Selbstparametrierung verlassen:
<Esc>

5.5.1 Übernahme der Parameter

Bild 5-8 Übernehmen ->1?

Bild 5-9 Übernehmen ->2?

Nachdem die ermittelten Werte angezeigt und gegebenfalls abgeändert wurden, können sie übernommen werden.

1. Werte übernehmen:
   <Enter>

Bei Reglern mit zwei Stellfunktionen HEIZEN-AUS-KÜHLEN oder Split-Range muss entschieden werden, ob der ermittelte Parametersatz für HEIZEN (Übernehmen ->1) oder KÜHLEN (Übernehmen -> 2) benutzt werden soll.

5.5.2 Verwerfen der Parameter

Bild 5-10 Verwerfen?

1. Parameter verwerfen:
   <Enter>

Die zuvor eingestellten Werte bleiben erhalten.

5.5.3 Abbruch der Selbstparametrierung

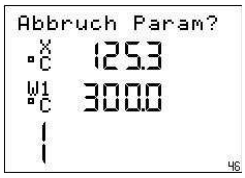


Bild 5-11 Abbruch der Parametrierung?

Während die Selbstparametrierung läuft, kann durch erneuten Einstieg in die Menüebene und Öffnen des Menüpunktes Selbstparametrierung diese abgebrochen werden.

1. Selbstparametrierung Abbrechen:
   <Enter>

oder

2. Selbstparametrierung nicht Abbrechen:
   <Menu>

Die Anzeige springt in die Menüebene zurück.

6 Konfigurierung

In diesem Anschnitt finden Sie die detailierte Beschreibung der Konfigurierung des Reglers über die Tastatur im Menü "Konfigurierung".
Wir weisen darauf hin, dass die Konfigurierung alternativ auch mittels PC und der Software IBIS-R durchgeführt werden kann.
Ganz besonders möchten wir jedoch auf die Möglichkeit der "Schnellkonfigurierung" im Menü "Template" hinweisen. Eine detailierte Beschreibung hierzu finden Sie in Kapitel 10, Spracheinstellung, Seite 62.
Die "Schnellkonfigurierung" bietet eine sehr bequeme Möglichkeit der Konfigurierung und ist für sehr viele Anwendungen völlig ausreichend.

6.1 Anwahl der Konfigurierung

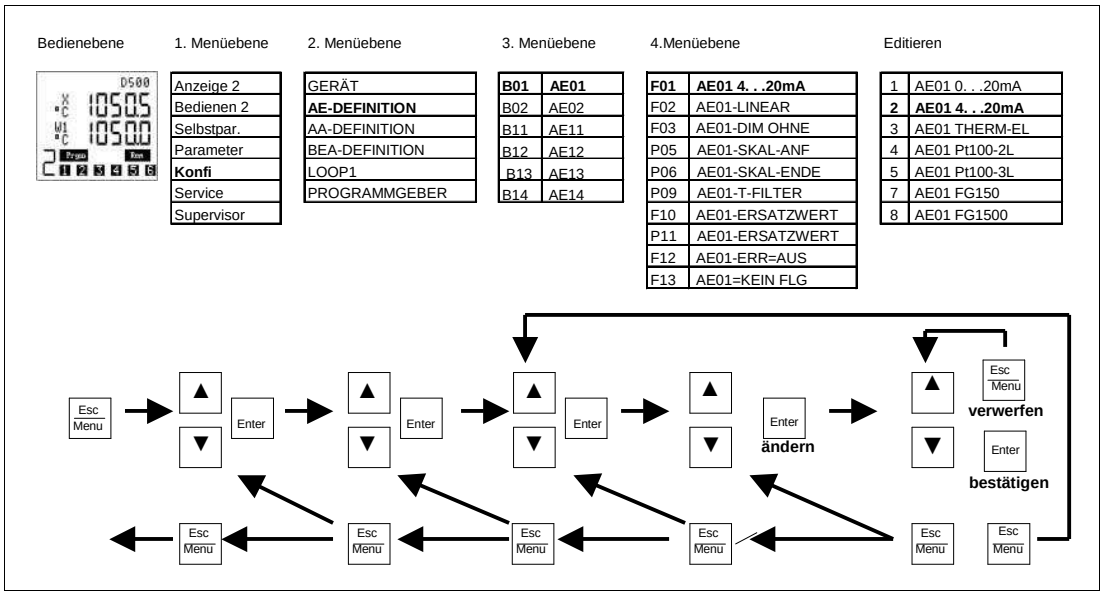


Bild 6-1 Konfiguriermenü, Beispiel Konfigurierung Analogeingang AE01

6.2 Einteilung der Konfiguriertabellen

Die dieser Anleitung dargestellten Konfiguriertabellen (siehe hinten) haben folgende Einteilung:

Gerät	alle Funktionen, die für das gesamte Gerät wirksam sind
AE-Definition	Analog-Eingänge mit den Funktionen Messfühler, Linearisierung, Filterung, Skalierung definieren
AA-Definition	Signalbereiche der Analog-Ausgänge definieren
BEA-Definition	Binär-Ein-/Ausgänge als Ein- oder Ausgänge definieren
Loop 1 bis 4	Regelaufgabe mit den Funktionen Stellausgang, Eingangsverknüpfung, PID-Struktur konfigurieren
Zustand-kor-x	Zustandskorrektur wählen und parametrieren (ZK1 und ZK2 verfügbar).
Programmgeber	Programme aktivieren

6.3 Konfigurierreihenfolge

Für die Konfigurierung eines neuen Geräts wird folgende Reihenfolge vorgeschlagen:

1. Gerät
2. Analog-Eingänge
3. Zustandskorrektur, sofern vorgesehen
4. Analog-Ausgänge
5. Binär-Ein/Ausgänge
6. Regelfunktion

6.4 Konfigurierung ändern

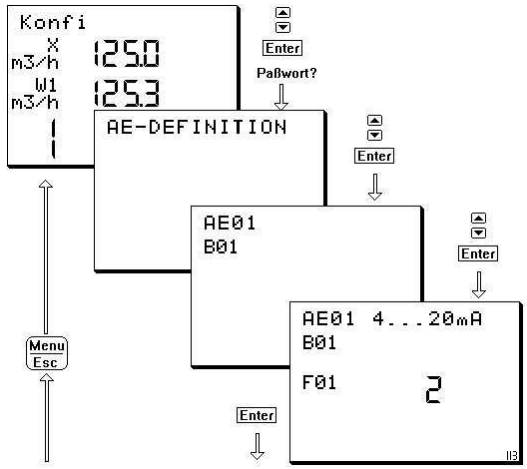


Bild 6-2 Anwahl AE → B01 → F01

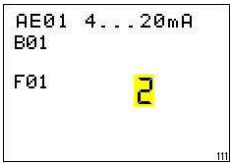


Bild 6-3 Konfigurierung ändern

Bei der Konfigurierung können Fragen (Fx) oder Parameter (Px) zur Verstellung angeboten werden.

1. Die ausgewählte Frage / den ausgewählten Parameter zur Verstellung freigegeben: <Enter>

Enter ☼

Die zur Änderung freigegebene Antwort blinkt.

Fragen werden mit einer ein oder zweistelligen Ziffer beantwortet. Parameter erfordern die Eingabe eines bis zu 5-stelligen Wertes (siehe Kapitel „Parametrierung").

2. Blinkende Position verändern: <▲>,<▼>
3. Blinkende Position verschieben: <Ind>
4. Dezimalpunkt verschieben: <Ind> halten

Der zu der momentan sichtbaren Ziffer korrespondierende Text wird in der Textzeile angezeigt.

5. Gewählte Antwort übernehmen: <Enter>

Enter ●

Die Antwort blinkt nicht mehr.

6.5 Konfiguriermenü verlassen

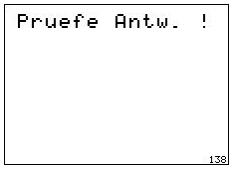


Bild 6-4 Prüfe Antwort

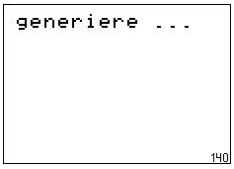


Bild 6-5 generiere...

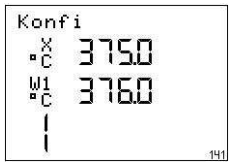


Bild 6-6 Konfigurierung

<Menu> springt im Menüsystem eine Ebene nach oben. Hält man diese Taste mehr als 5 s gedrückt, so wird das Menüsystem verlassen.

Wenn die Plausibilisierung eingeschaltet ist (siehe Abschnitt „Supervisor"), überprüft das Gerät beim Verlassen des Konfigurierungsmenüs die Konfigurierung auf Vollständigkeit und Plausibilität.

Anschließend werden die eingestellten Funktionen für die Verarbeitung aufbereitet.

Nach erfolgreicher Übernahme der Konfigurierung geht das Gerät ins Konfiguriermenü zurück.

1. Konfiguriermenü verlassen:

<Esc>

7 Konfigurierbeispiele

Zu den nachfolgenden Konfigurierbeispielen sind einige der wichtigsten Konfigurierungen ausführlich dargestellt.

In den Konfiguriertabellen (siehe weiter hinten) sind die Konfiguriermöglichkeiten vollständig beschrieben.

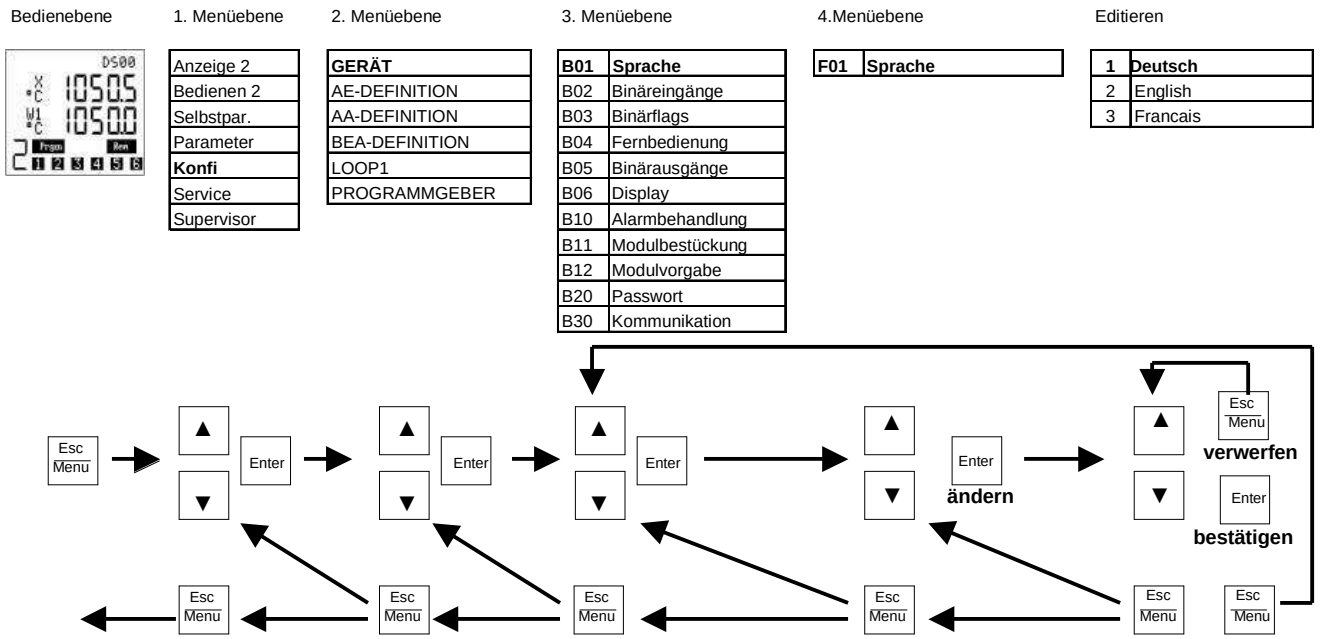


Bild 7-1 Konfiguriermenü „Gerät"

7.1 Gerät

7.1.1 Hardware

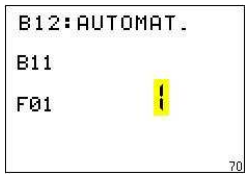


Bild 7-2

Besonders zu beachten ist der Punkt G-B11-F01 „Hardwaredefinition". Die konfigurierbaren Ein-/ Ausgangsfunktionen werden durch die verfügbaren Module bestimmt. Diese sind in G-B12-F01 eingetragen.
Wird die Hardwareerkennung eingeschaltet (G-B11-F01=1), so wird das vorhandene Modul automatisch erkannt und in G-B12-F01 eingetragen.
G-B11-F01 wird automatisch auf 0 zurückgesetzt.

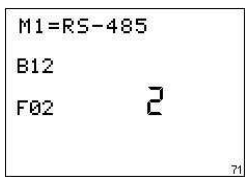


Bild 7-3

Durch eine manuelle Änderung der Einträge in G- B12 ist es möglich, ein (noch) nicht vorhandenes Modul in die Konfigurierung einzubeziehen.
Eine Inbetriebnahme eines Gerätes mit unvollständiger Hardware ist allerdings nicht möglich.
Es wird eine Fehlermeldung „Modulplatz x" erzeugt.
P100: M1 = RS-485 (wie in Bild 7-3)
D500: M4 = RS-485
P500: M2 = RS-485

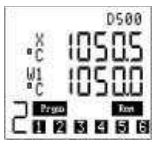
7.1.2 Passwort

Bild 7-4 Passwort einstellen

Das Passwort ist eine bis zu 5-stellige Ziffer.

G-B20-F01 = 0	Das vorhandene Passwort ist abgeschaltet.
G-B20-F01 = 1	Der Passwortschutz ist aktiviert. Beim Verlassen des Menüsystems wird der Passwortschutz sofort wirksam.
G-B20-F01 = 2	Nach Verlassen des Menüsystems bleibt der Passwortschutz noch 30 s abgeschaltet. In diesem Zeitraum kann ohne erneute Passworteingabe erneut in die Parametrier- oder Konfigurierebene geschaltet werden.
G-B20-F02	Eingestelltes Passwort, zur Änderung freigegeben. Es wird wie ein Parameter geändert.

7.2 AE-Definition

Bedienebene	1. Menüebene	2. Menüebene	3. Menüebene		4.Menüebene		Editieren	
	Anzeige 2	GERÄT	**B01**	**AE01**	**F01**	**AE01 4. . .20mA**	1	AE01 0. . .20mA
	Bedienen 2	**AE-DEFINITION**	B02	AE02	F02	AE01-LINEAR	**2**	**AE01 4. . .20mA**
	Selbstpar.	AA-DEFINITION	B11	AE11	F03	AE01-DIM OHNE	3	AE01 THERM-EL
	Parameter	BEA-DEFINITION	B12	AE12	P05	AE01-SKAL-ANF	4	AE01 Pt100-2L
	Konfi	LOOP1	B13	AE13	P06	AE01-SKAL-ENDE	5	AE01 Pt100-3L
	Service	PROGRAMMGEBER	B14	AE14	P09	AE01-T-FILTER	7	AE01 FG150
	Supervisor				F10	AE01-ERSATZWERT P11	8	AE01 FG1500
					AE01	-ERSATZWERT F12		
					AE01	-ERR=AUS		
					F13	AE01=KEIN FLG		

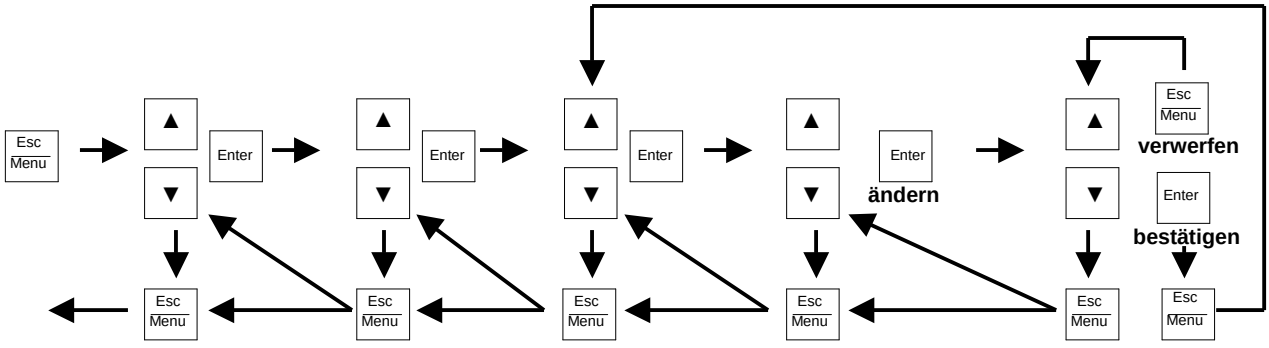


Bild 7-5 Analogeingangsmenü

7.2.1 Allgemeines

Alle Analogeingänge müssen für die weitere Verwendung im Gerät skaliert werden. Mit dieser Skalierung sind die Messwerte definiert und werden als Gleitkommawerte im Gerät für alle weiteren Berechnungen benutzt.

Die Anzeige eines Analogeingangs als Regelgröße X kann in Bezug auf Bereich und die Anzahl der Nachkommastellen unabhängig davon eingestellt werden.

Beispiel:
Thermoelement Typ K
Messbereich des Messfühlers: -200...+1400 ℃
Regelbereich: 300,0...500,0 ℃

AE01 ist der Universaleingang des Grundgerätes. Der Messwertgeber wird je nach Typ, dem Anschlussbild entsprechend angeschlossen. Im Gerät muss der Eingangstyp im Baustein AE-B01-F01 eingetragen werden.

AE02 ist ein optionaler Universaleingang, der auf der Hauptplatine gesteckt wird.

AExy sind die Analogeingänge des Modules in Steckplatz x; y kennzeichnet die Nummer des Eingangs auf dem Modul.

7.2.2 Fühlerstörung

Bei allen Eingängen und allen Fühlertypen ist eine Überwachung realisiert.

1. Reaktion des Reglers:

AE-Bxy-F10 = 1

Bei Fühlerstörung/Leitungsbruch wird der fehlende Messwert durch einen Ersatzwert ersetzt.

Dieser kann innerhalb oder außerhalb des normalen Messbereiches liegen, so dass eine entsprechende Reglerreaktion erzwungen wird.

AE-Bxy-F10 = 2
Lx-B07-F06 = 1

Der Regler bekommt einen unveränderten Messwert vorgetäuscht. Der Stellausgang reagiert **nicht** auf die Fühlerstörung.

2. Signalgabe:
Mit AE-Bxy-F12 > 0 und AE-Bxy-F13 > 0 kann eine von der Reglerreaktion unabhängige Signalgabe erfolgen.

7.2.3 Dimension

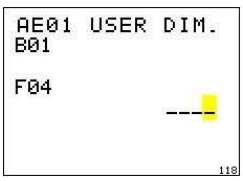


Bild 7-6 Erstellung einer benutzereigenen Dimension

Jeder Eingang wird für sich skaliert und kann mit einer Dimension versehen werden.

Bei Eingängen für Temperaturfühler wird zunächst automatisch „℃" als Dimension vorgesehen.

AE-Bxy-F03
bietet eine Anzahl von Dimensionen an. Ist die benötigte Dimension nicht verfügbar, so kann mit AE- Bxy-F03 = 1 eine vierstellige Dimension in AE-Bxy-F04 erzeugt werden.

7.2.4 Filterung

Bild 7-7 Filterzeitkonstante 0.00.20 h = 20 s

Zur Unterdrückung von störenden Messwert-schwankungen können alle Messsignale über ein Verzögerungsfilter 1. Ordnung gedämpft werden. Die Zeitkonstante wird mit AE-Bxy-F09 eingestellt (maximal 0.02.00 h = 2 min).

7.2.5 mA-Eingänge

AE-Bxy-F01 = 1,2	Signalbereich 0 oder 4 bis 20 mA.
AE-Bxy-F03	Messwert wird linear in der gewählten Skalierung angezeigt
AE-Bxy-P05	Anzeige bei Messwert 0 bzw. 4 mA.
AE-Bxy-P06	Anzeige bei Messwert 20 mA.
AE-Bxy-F02 = 2,3	Der Messwert wird radiziert. Unterhalb von X0 wird der resultierende Messwert auf 0 gezwungen oder durch einen linear verlaufenden Messwert ersetzt.
AE-Bxy-P08	dient zur Einstellung von X0.
AE-Bxy-F02 = 4...14	Kommt der Messwert von einem nicht linearisierendem Temperaturmessumformer so kann die Fühlerkennlinie vorgegeben werden. Mit AE-Bxy-P05 und P06 wird der Bereich des Messumformers eingestellt.

Beispiel:
Messumformer
300 bis 700 ℃, Typ K = 0... 20 mA, mV-proportional :
AE-Bxy-F01 = 1
AE-Bxy-F02 = 6
AE-Pxy-F05 = 300,0
AE-Pxy-F06 = 700,0
AE-Bxy-F03 = 3 (automatisch)

7.2.6 Thermoelement-Eingang

AE-Bxy-F01 = 3	Thermoelement.
ÁE-Bxy-F02 = 4...13	Auswahl des Element-Typs.
AE-Bxy-F03 = 3	umschaltbar auf ℉; AE-Bxy-F03 = 4.
AE-Bxy-F07 = 0...4	je nach Vergleichstellenkompensation.

7.2.7 Widerstands-Thermometer-Eingang

AE-Bxy-F01 = 4, 5, 6	je nach verwendeter Anschlussart.
AE-B01-F02	Analogeingang AE01 unterscheidet 2 Bereiche: = 13 -200,0...+200,0 ℃ = 15 -200,0...+800,0 ℃
AE-B02-F02	wie AE01, sofern bestückt, hier ist auch eine 4-Leiterschaltung möglich.

Bei Zweileiterschaltung ist ein Leitungsabgleich durchzuführen (siehe Abschnitt Service).

7.2.8 Ferngeber-Eingang

Bei Ferngebermessung ist im allgemeinen ein Abgleich für Anfang und Ende erforderlich. Der Abgleich ist in Abschnitt „Service" beschrieben. Die Skalierung und Linearisierung entspricht den mA-Eingängen.
Universaleingang AE01 für Ferngeber-Messung:
AE-B01-F01 = 7 oder 8
Universaleingang AE02 für Ferngeber-Messung:
AE-B02-F01 = 7 oder 8

7.3 Kennlinie

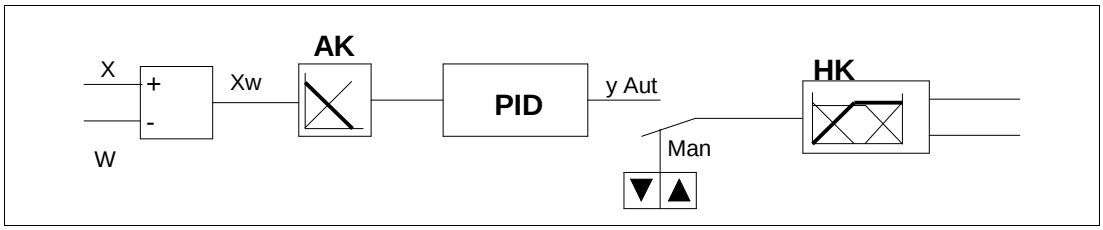


Bild 7-8

Bei den Reglern gibt es zwei Kennlinien, deren Einstellung in folgender Reihenfolge geschehen soll:

Handkennlinie (HK) Lx-B01-F03
Die Handkennlinie legt fest, wie sich der Ausgang des Reglers bei Betätigung der Handtasten < ▲> und <▼> verhält. (Bei Schrittreglern wird diese Funktion durch die Verdrahtung definiert.)

Die Anforderungen hierfür leiten sich aus den sicherheitstechnischen Überlegungen für das Stellorgan ab.

Beispiel:
Ventil öffnet mit Federkraft und schließt proportional zum Stellstrom, ist also im stromlosen Zustand geöffnet.

oder

Ventil schließt mit Federkraft und öffnet proportional zum Stellstrom, ist also im stromlosen Zustand geschlossen.
Durch geeignete Wahl der Kennlinie kann mit der Taste < ▲> ein Ventil unabhängig vom Typ geöffnet werden. Ein offenes Ventil wird immer mit y = 100 % angezeigt.
Der Block HK enthält zusätzlich wahlweise die Aufteilung des Ausgangssignals der PID-Funktion auf zwei Ausgangssignale mit gleicher oder unterschiedlicher Kennlinie (Split-Range).

Automatikkennlinie (AK) Lx-B02-F01
Die Automatik-Kennlinie legt fest, wie der Regler auf eine Änderung der Regelgröße reagiert.
Soll bei steigender Regelgröße der Ausgang steigen oder fallen?
Muss bei steigender Temperatur mehr gekühlt oder weniger geheizt werden ?

Bei der Einstellung der Automatik-Kennlinie ist die eingestellte Handkennlinie zu beachten.

7.4 Sollwerte

Im Regler stehen bis zu 7 Sollwertquellen zur Verfügung:

- bis zu 4 manuell und über die serielle Schnittstelle einstellbare Sollwerte, W1 bis W4
- 1 externer Sollwert Wex, verbunden mit einem analogen Eingang,
- 1 Computersollwert W - C und
- 1 Programmgeber mit 10 Programmen P01 bis P10.

Durch Konfigurierung wird definiert, welche Sollwerte verfügbar sind.

7.4.1 Sollwert 1

Lx-B05-F01 = 0	Sollwert W1 kann bei Anwendungen mit nur externem Sollwert abgeschaltet werden. Sollwert W1 kann bei Verhältnisregelungen nicht aktiviert werden.
Lx-B05-F01 = 1	Sollwert kann mit den Tasten und über die Schnittstelle verändert werden.
Lx-B05-F01 = 2	Wenn ein anderer Sollwert aktiv ist, folgt der Sollwert W1 dem aktiven Sollwert. Damit wird eine stoßfreie Rückschaltung auf Sollwert W1 möglich.
Lx-B05-F02 = 0	Der aktuelle Sollwert ist nicht in der Konfigurierung gespeichert. Er kann nicht mit der Konfigurierung auf ein anderes Gerät übertragen werden.
Lx1B05-F02 = 1	In der Parameterebene wird L1-P81 als Sollwert W1 eingestellt und gespeichert.
Lx-B05-F02 = 1	Dieser Wert kann auf andere Geräte übertragen werden. Prozessbedingte Sollwert-änderungen in der Bedienebene werden nicht in der Konfigurierung gespeichert.

7.4.2 Sollwert W2 bis W4 = Verhältnissollwert Vw1 bis Vw3

Es kann je einzeln konfiguriert werden, ob diese Sollwerte aktivierbar sind,
- frontseitig verstellbar oder
- als Parameter Lx-P82 bis Lx-P84 einstellbar und gespeichert sind oder
- als Absolutwert oder als Differenz zu Sollwert 1 wirksam sind (die Einstellung der Differenz ist nur in der Parametrierebene möglich).
- Bei Verhältnisregelung sind die Sollwerte W2 bis W4 die Verhältnissollwerte Vw1 bis Vw3. Sollwert W1 existiert nicht.

7.4.3 Computersollwert

Der Computersollwert kann nur über die Schnittstelle verändert werden.

7.4.4 Sollwertrampe

Es ist immer eine Sollwertrampe aktiviert, die aber durch die Werkseinstellung 99999 EU/s praktisch unwirksam ist.

Durch Einstellung von Lx-P77 (ansteigende Rampe) und Lx-P79 (fallende Rampe) auf kleinere Werte wird die Rampenfunktion wirksam.

Sollwertanzeige während des Überganges von altem Sollwert auf Zielsollwert:

Lx-B05-F09 = 1	Zielwert, auf den der Sollwert gehen wird.
Lx-B05-F09 = 2	Der durch die Rampe bestimmte aktuelle Sollwert.

7.5 Programmgeber

Es steht pro Gerät ein Programmgeber zur Verfügung. Dieser Programmgeber kann bis zu 10 Programme mit je 15 Segmenten speichern.

7.5.1 Programme konfigurieren

Die einzelnen Programme werden im Konfiguriermenü aktiviert (P-B01-F01 bis F10):

0 Das Programm ist nicht aktiviert und kann frontseitig nichtangewählt werden.

1 Beim Start des Programmes startet das Programm am programmierten Anfangs-Sollwert P-P01.

2 Das Programm startet nicht am Anfangssollwert sondern am Istwert bei Programmstart (X_0).

Hierbei wird der Gradient $\frac{|P2-P1|}{T1}$ berechnet.

Der Programmsollwert läuft nun von X_0 aus mit positivem bzw. negativem Gradienten als Rampe zum Sollwert P_2. D.h. die Dauer des Segments 1 verlängert bzw. verkürzt sich.
Ist $P_1 = P_2$ (Gradient wäre 0), so läuft der Programmsollwert in der konfigurierten Zeit T_1 von X_0 nach P_2

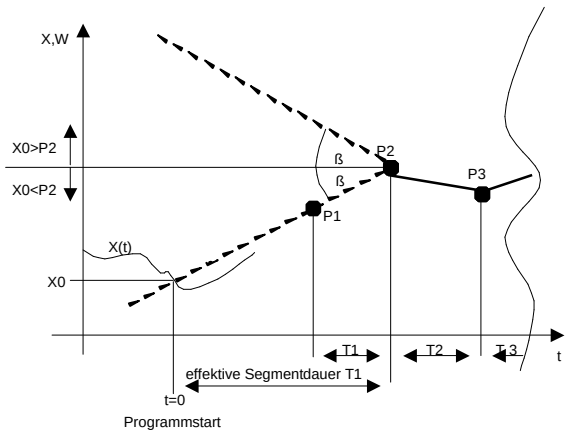


Bild 7-9 Programmstart

Zusätzlich kann konfiguriert werden, wie sich laufende Programme nach Netzwiederkehr verhalten (P-B02-F01):

0 Programmreset bei Netzwiederkehr.

1 Vorhergehende Betriebsart bei Netzwiederkehr, d.h. das Programm läuft an der Stelle weiter, an der es sich bei Netzausfall befand.
Ausnahme:
ist das Programm für Start am Istwert konfiguriert, so gilt dies nicht, wenn sich das Programm bei Netzausfall im 1. Segment befindet.

7.5.2 Programme parametrieren

Parameter P-P01 bis P-P31

Die Programmgeber-Parameter Px01 bis Px32 legen den Verlauf des Sollwertes in Abhängigkeit von der Zeit fest. Der Parameter Px-P01 ist der Anfangswert. Der Wert von Parameter Px-P02 wird nach der Zeit Px-P17 erreicht. Für einen sprungförmigen Verlauf ist die Zeit auf „0" zu setzen.

Hinweis

Ein Segment, dessen Endsollwert auf -9999 steht, beendet das Programm mit Ablauf des vorhergehenden Segments.

Parameter P-P32 bis P-P46

Vier sogenannte Binärspuren liegen zeitlich synchron mit den Segmenten des Sollwertprogrammes.
In jedem Segment können diese 4 Binärspuren gesetzt werden. In den Parameter ist die Summe der gewünschten Ausgänge einzutragen:

Binärspur 1 in Segment s gesetzt: Px-P(31+s) = 1
Binärspur 2 in Segment s gesetzt: Px-P(31+s) = 2
Binärspur 3 in Segment s gesetzt: Px-P(31+s) = 4
Binärspur 4 in Segment s gesetzt: Px-P(31+s) = 8

Beispiel:

In Segment 2 sollen die Binärspuren 1, 3 und 4 gesetzt sein:
Px-P33 = 13 = 1 + 4 + 8.
Die 4 Binärspuren können unter L1 - B11 - F10 bis F13 auf Binärausgänge des Reglers gegeben werden.

Parameter P-P47 bis P-P49

Mit den Parametern Px-P47 bis Px-P49 kann eine Schleife zwischen der Segmentnummer Px-P47 und Px-P48 konfiguriert werden, die der Programmgeber nach erreichen des Endes von Segment Px-P48 so oft wiederholt, bis die Gesamtzahl der Durchläufe den Wert von Px-P49 erreicht hat. Danach werden noch verbleibende Segmente abgearbeitet.

Parameter P-P50 bis P-P64

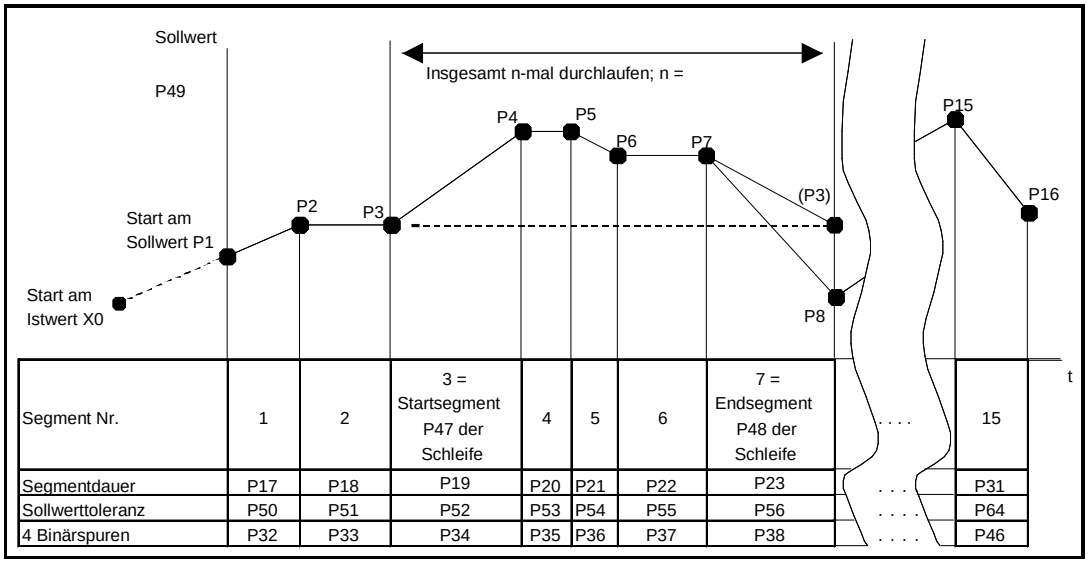
Mit den Parametern P-P50 bis P-P64 wird definiert, ob in den einzelnen Segmenten das Programm angehalten wird, wenn der Messwert dem vorgegeben Sollwert-Verlauf nicht folgen kann.
Damit werden Rampen gestoppt, Haltezeiten laufen erst dann ab, wenn der Messwert innerhalb der Toleranz (Sollwert ± Toleranz) ist. Die Werkseinstellung von 99999 machen diese Funktion unwirksam.

7.5.3 Programmiertabelle für ein Programm

x = Programm; x = 01 bis 10

Segment	Sollwert	Segmentdauer	Sollwertoleranz (+/-)	4 Binärspuren
1	Px-P1 = Anfangswert Px-P2 = Endwert	Px-P17	Px-P50	Px-P32
2	Px-P3 = Endwert	Px-P18	Px-P51	Px-P33
3	Px-P4 = Endwert	Px-P19	Px-P52	Px-P34
4	Px-P5 = Endwert	Px-P20	Px-P53	Px-P35
5	Px-P6 = Endwert	Px-P21	Px-P54	Px-P36
6	Px-P7 = Endwert	Px-P22	Px-P55	Px-P37
7	Px-P8 = Endwert	Px-P23	Px-P56	Px-P38
8	Px-P9 = Endwert	Px-P24	Px-P57	Px-P39
9	Px-P10 = Endwert	Px-P25	Px-P58	Px-P40
10	Px-P11 = Endwert	Px-P26	Px-P59	Px-P41
11	Px-P12 = Endwert	Px-P27	Px-P60	Px-P42
12	Px-P13 = Endwert	Px-P28	Px-P61	Px-P43
13	Px-P14 = Endwert	Px-P29	Px-P62	Px-P44
14	Px-P15 = Endwert	Px-P30	Px-P63	Px-P45
15	Px-P16 = Endwert	Px-P31	Px-P64	Px-P46

Tabelle 7-1 Programmiertabelle



Segment Nr.	1	2	3 = Startsegment P47 der Schleife	4	5	6	7 = Endsegment P48 der Schleife	. . . .	15
Segmentdauer	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	. . .	P31
Sollwerttoleranz	P50	P51	P52	P53	P54	P55	P56	. . . .	P64
4 Binärspuren	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	. . . .	P46

Bild 7-10 Programmgeber mit Schleife Segment 3 bis Segment 7

7.6 Festwertregelung

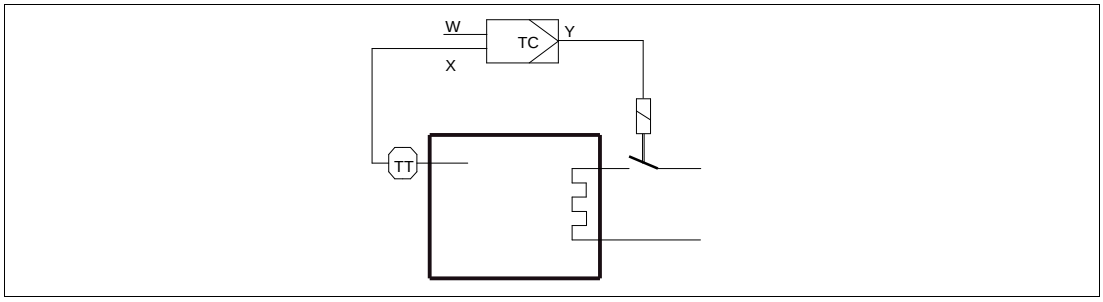


Bild 7-11 Festwertregelung

7.6.1 Aufgabe

Die Regelgröße X wird auf einen im Regler oder außerhalb des Reglers erzeugten Sollwert W geregelt. Bei der Mengenregelung von Dampf oder Gas kann eine Zustandskorrektur eingeschaltet werden (siehe Abschnitt „Zustandskorrektur")

7.6.2 Konfigurierung

Eingangsverknüpfung

Lx-B03-F01 = 1;	Eingangsschaltung Festwert.
Lx-B03-F02	entfällt.
Lx-B03-F03	normalerweise 2; Xw in EU.
Lx-B03-F04	Dimension für X/W-Anzeige.
Lx-B03-P05	benutzerdefinierte Dimension.
Lx-B03-F06	Dezimalpunktposition in der Digitalanzeige.
Lx-B03-P07	Ziffernwert für Digitalanzeige für Messbereichs-Anfang.
Lx-B03-P08	Ziffernwert für Digitalanzeige für Messbereichs-Ende
Lx-B03-P16	gewünschter Anfangswert für Analoganzeige
Lx-B03-P17	gewünschter Endwert für Analoganzeige

Die Differenz von Lx-B03-P08 und Lx-B03-P07 ist der Bezugswert für Kp. Bei einem P-Regler mit Kp = 1 ergibt sich bei einer Änderung des Eingangs um P08 - P07 eine Änderung des Ausgangs um 100 %.

7.6.3 Beispiel 1

Thermoelement Typ K Messbereich -200...+1400 ℃:
Die Messung erbringt zwischen -200 ℃ und +1400 ℃ korrekte Werte.

Regelbereich

900,0 bis 1100,0 ℃ mit einer Dezimalstelle nach de m Komma:

Lx-B03-F04 = 3 Anzeige in ℃
Lx-B03-F06 = 1 Dezimalpunktposition 0000.0

Hinweis

Übersteigt die Stellenzahl von Messwert und Dezimalstellen die Zahl der anzeigbaren Stellen, so wird die Zahl der Dezimalstellen automatisch reduziert.

Lx-B03-P07 = 900 Mesereichsanfang
Lx-B03-P08 = 1100 Messbereichsende
Die Einstellung einer Dezimalpunktposition ist nicht erforderlich.

Analoganzeige

Lx-B03-P16 = 900 Messbereichsanfang
Lx-B03-P17 = 1100 Messbereichsende
Es ist auch jede andere Einstellung im Bereich -200 bis +1400 möglich und zulässig, wenn es aus Sicht der Anlage sinnvoll ist.
Die Einstellung einer Dezimalpunktposition ist nicht erforderlich.

Anmerkung

Da der Digitrenic 100 über keine Analoganzeige verfügt, ist diese Einstellung nur von Bedeutung, wenn dieses Signal an einen Analogausgang (0/4...20 mA) gegegeben wird.

Sollwertgrenzen

Die Sollwertgrenzen sollen auf sinnvolle Werte im Regelbereich eingestelllt werden.

Lx-B03-P75 W_{min} = 900 (℃)
Lx-B03-P76 W_{max} = 1050 (℃)

7.6.4 Beispiel 2

Festwertregelung mit Zustandskorrektur auf Loop 1

Die für die Berechnung des Durchflusses benötigten Eingänge müssen in den notwendigen Einheiten (mbar, bar, ℃) konfiguriert sein. Das resultierend e Signal wird z.B. in m^3/h errechnet.

Messbereich

0...20000 m^3/h nach Zustandskorrektur

Regelbereich

gleich Messbereich.

L1-B03-F04 = 7 Anzeige in m^3/h

L1-B03-F06 = 0 keine Dezimalpunktposition

Hinweis

Bei einer Anzeige bis 20000 ist kein Dezimalstelle nach dem Komma möglich.

L1-B03-P07 = 0 Messbereichsanfang

L1-B03-P08 = 20000 Messbereichsende

Analoganzeige

L1-B03-P16 = 0 Messbereichsanfang

L1-B03-P17 = 20000 Messbereichsende

Sollwertgrenzen

Die Sollwertgrenzen sollen auf sinnvolle Werte im Regelbereich eingestelllt werden.

L1-B03-P75 Wmin = 5000 (m^3/h)

L1-B03-P76 Wmax = 18000 (m^3/h)

Rangierung der Analog-Eingänge

Bei einkanaligen Reglern ohne Module gilt üblicherweise:

L1-B04-F01 = 1: Eingang AE01 = Regelgröße X.

Die Konfigurierung kann jedoch auch anders erfolgen.

Der zweite Analog-Eingang AE02 kann verschiedene Aufgaben erfüllen:

1. Stellungsrückmeldung bei Schrittreglern
   L1-B01-F04 = 2
2. Externer Sollwert
   L1-B05-F06 = 2
3. 2. umschaltbare Messwertquelle
   L1-B04-F02 = 2 zusammen mit
   L1-B04-F06 = 1 bis 76, je nach verfügbarem Binäreingang

Hinweis

Die beiden Messwerte müssen die gleiche Dimension, aber nicht den gleichen Messbereich haben.
Anwendungsbeispiele:

- Niveau-Regelung an zwei verschiedenen Tanks.
- Temperaturregelung mit Thermoelement-Messung bis 1200 ℃ und mit Pyrometer zwischen 1000 ℃ und 2500 ℃.

4. Parametersteuerung
   - Kp: L1-B02-F07 = 13 oder/und
   - Tn: L1-B02-F10 = 13 oder/und
   - Tv: L1-B02-F13 = 13 oder/und
   - Y0: L1-B02-F16 = 13 oder/und

5. Störgrößenaufschaltung
   L1-B02-F25 = 2 zusammen mit
   L1-B02-F26 = 1 bis 4

6. Y-Tracking
   (Stellausgang wird zeitweise auf den Wert von Eingang 2 gezwungen, nicht bei Schrittreglern)
   L1-B10-F10 = 2 zusammen mit
   L1-B09-F11 = 1 bis 76 (BExy)

7.7 Mehrkomponentenregelung

Die Eingangsschaltung Mehrkomponenten dient dazu, den Istwert X aus mehreren gemessenen Größen zu berechnen.

7.7.1 Anwendung

Additive Zusammenschaltung von Messsignalen oder Sollwerten.
Beispiel: Regelung der Summe von zwei Mengensignalen
Für beide Mengenmessungen kann für Gas oder Dampf eine Zustandskorrektur zusätzlich eingebunden werden (siehe Abschnitt „Zustandskorrektur").

7.7.2 Konfigurierung

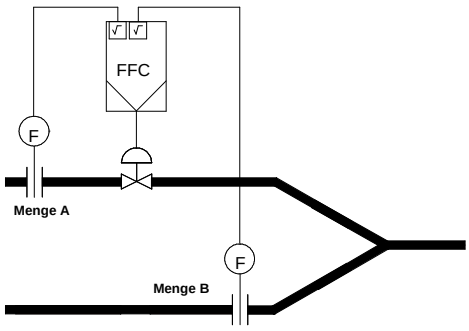


Bild 7-12 Summendurchfluss

Sollen in einem einkanaligen Regler nur zwei Werte addiert werden, so kann u.U. auch mit dem Grundgerät gearbeitet werden.

Eingangsschaltung Mehrkomponenten

Lx-B03-F01 = 2	Xw = ES1 • K1 + K2 (ES2 + K3 • ES3) - W
Lx-B03-F02 = 2 oder 5	
Lx-P101 = 1	
Lx-P102 = 1	
Lx-P103 = 0	bei nur zwei Eingängen
Lx-B03-F03 bis P08	entsprechend der Konfigurierung der Eingänge
Lx-B03-P16	Anfangswert der Analoganzeige
Lx-B03-P17	Endwert der Analoganzeige

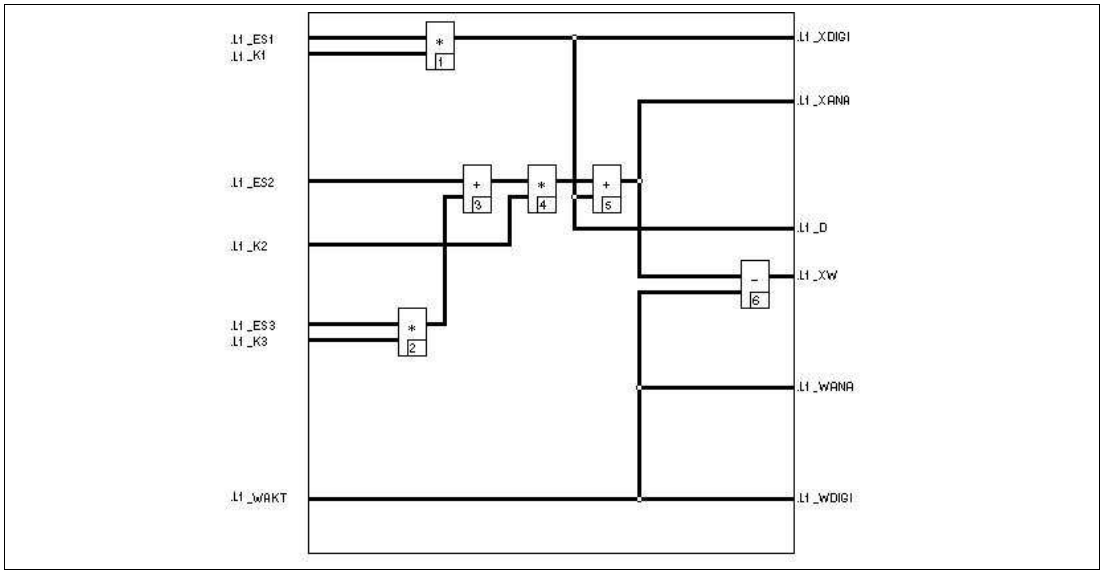


Bild 7-13 Eingangsschaltung Mehrkomponenten

.L1_ESx	Eingänge der Eingangsschaltung Mehrkomponenten rangiert über L1-B04-F0x mit den analogen Eingängen AExy
.L1_Kx	Bewertungsfaktoren K1 bis K3 = L1-P101 bis L1-P103
.L1_WAKT	aktueller Sollwert
.L1_XDIGI	digitale Anzeige für X
.L1_WDIGI	digitale Anzeige für W
.L1_XANA	analoge Anzeige für X
.L1_WANA	analoge Anzeige für W
.L1_D	zum D-Teil
.L1_XW	Regelabweichung

7.8 Verhältnisregelung

Die Eingangsschaltung Verhältnis dient dazu, eine Größe, die geregelt wird, in ein bestimmtes Verhältnis zu gemessenen Größen zu bringen.

7.8.1 Verhältnis- und Sollwerte

Bei der Verhältnisregelung stehen als Verhältniswertquellen Vw1 bis Vw3 (Sollwert = W2 bis W4), ein externer (Stromsignal) Sollwert, der Programmgeber und ein Computersollwert als Verhältnis-Sollwert zur Verfügung.

Alle Verhältnis-Eingangsschaltungen können auch als Festwert-/Verhältnis-Eingangsschaltungen eingesetzt werden. Für diese Anwendung kommt noch der Sollwert W1 hinzu.

Durch geeignete Konfigurierung kann der Sollwert W1 - solange er nicht benutzt wird, so nachgeführt werden, dass eine stoßfreie Umschaltung von Verhältnis → Festwert erfolgen kann.

Konfigurierung:
Lx-B05-F01 = 3 Der Sollwert W1 wird bei Verhältnisregelung nachgeführt
Der Verhältnis-Sollwert Vw1 kann so konfiguriert werden, dass er bei Festwertregelung oder bei Benutzung eines anderen Verhältnissollwertes, diesem nachgeführt wird, so dass eine stoßfreie Rückschaltung auf den Verhältnis-Sollwert Vw1 möglich ist.

Konfigurierung:
Lx-B05-F03 = 6 Der Sollwert 2 = Vw1 wird dem aktuellenVerhältnis nachgeführt.

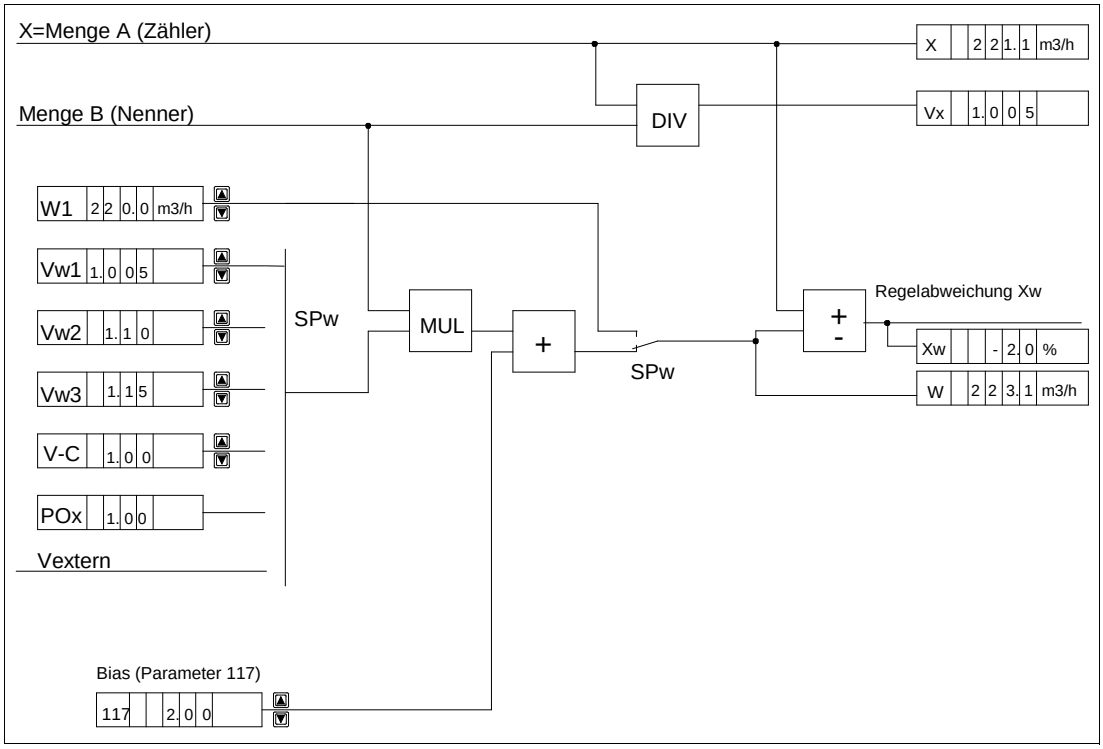


Bild 7-14 Prinzipbild der Eingangsverknüpfung „Verhältnis A/B" ohne Signalaufbereitung für A und B und ohne Skalierungs- und Begrenzungsparameter

7.8.2 Verhältnisregelung: Gemischregelung

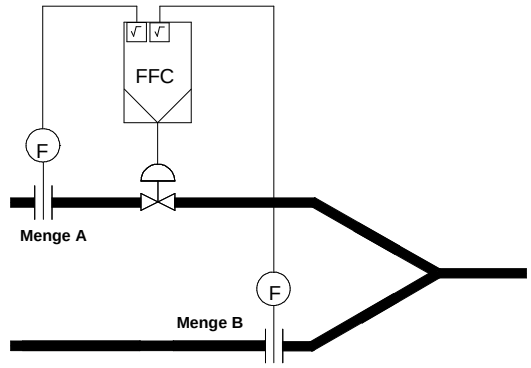


Bild 7-1 Gemischregelung

Bei der Gemischregelung in der Verfahrenstechnik werden zwei verschiedene Einstellverfahren für das Sollverhältnis gewünscht:

Mischungsverhältnis der beiden Komponenten zueinander:
Verhältnis 1 Vx = Menge A / Menge B
Beispiel: Neutralisationsregelung

Anteil einer Komponente in dem Endprodukt:
Verhältnis 2 Vx = Menge A / (Menge A + Menge B)
Beispiel: Fettanteil in Milchprodukten

Durch die Definition von Vx ist die Rangierung der Eingänge definiert. Die Menge A ist immer mit ES1 zu verbinden, Menge B mit ES2.
Neben der Rangierung der Eingänge in Abhängigkeit von den Eingangsmodulen und deren Anordnung, ist die folgende Konfigurierung erforderlich.

Konfigurierung Verhältnis 1: (A/B)
Gemischregelung Vx = Menge A / Menge B
Vx kann als Istwert theoretisch jeden Wert zwischen 0 und unendlich annehmen.
Lx-B03-F01 = 4 oder 5 Verhältnis oder Festwert/Verhältnis
Je nach Anwenderwunsch kann für die Analoganzeigen definiert werden:

Lx-B03-F15 = 2	Mischungsverhältnis Ist- und Sollwert
Lx-B03-F03 = 0	Regelabweichung in %
oder	
Lx-B03-F15 = 1	Menge A und Menge B · V-Sollwert (Vw) Regelabweichungsanzeige
Lx-B03-F03 = 1	in EU wie Menge 1, z.B in m^3/h

Anmerkung:
Eine Analoganzeige existiert im Digitrenic 100 nicht. Diese Konfigurierung ist dann wichtig, wenn solche Signale an einen Analogausgang 0/4...20 mA gegeben werden, um ihn extern anzuzeigen.

Konfigurierung Menge A:

Lx-B03-F04	Dimension z.B. m^3/h
Lx-B03-F06	Dezimalpunkt je nach Anwendung
Lx-B03-P07	Messbereichs-Anfang (normalerweise 0)
Lx-B03-P08	Messbereichs-Endwert
Konfigurierung Verhältnis:	
Lx-B03-F09	Digital-Anzeige Vist und Vsoll oder X (Menge A) und Vsoll · Menge B
Lx-B03.F10	Dimension für V z.B ohne oder %
Lx-B03-F12	Nachkommastellen für V-Anzeige
Lx-B03-P14	Menge A (20 mA) / Menge B (20 mA) Zahlenwert des Quotienten der skalierten Eingangssignale bei gleichen Messwerten in mA z.B. Endwert.
Lx-B03-F15	Analoganzeige Vist und Vsoll oder X und Vsoll · Menge B
Lx-B03-P16	Analoganzeige gewünschter Anzeigebereich Anfang
Lx-B03-P17	gewünschter Anzeigebereich Ende
Lx-B03-F18	Ausgabe der mit L1-B03-F15 bis P17 definierten Anzeige auf Analog-Ausgang

Konfigurierung Verhältnis 2: (A/(A+B))

Gemischregelung Anteil im Endprodukt V = Menge A/ (Menge A + Menge B)

V kann als Ist- und Sollwert nur den Wertebereich 0 bis 1 annehmen.
Die Skalierung erfolgt daher in 0 bis 100 % oder Teilbereichen daraus.
Konfigurierung erfolgt wie bei Verhältnis 1 mit folgenden Unterschieden:

Lx-B03-F10 = 2	normalerweise %
Lx-B03-P14 =	[Menge A (20 mA)] / [Menge A (20mA) + Menge B (20 mA)] Zahlenwert des Quotienten der skalierten Eingangssignale bei gleichen Messwerten in mA z.B. Endwert.
Lx-B03-F15	Analoganzeige Vist und Vsoll oder X und (Vsoll · Menge B)/(1-Vsoll)

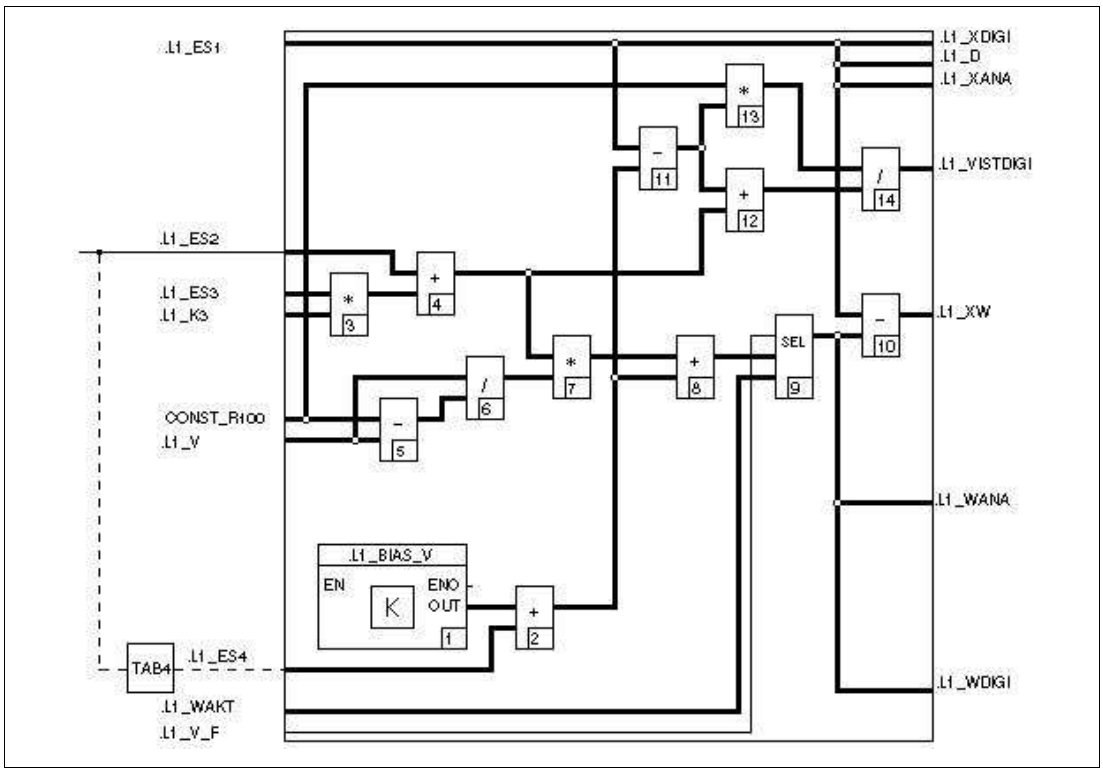


Bild 7-16 Eingangsschaltung Festwert/Verhältnis 2

.L1_ESx Eingänge der Eingangsschaltung Verhältnis rangiert über L1-B04 auf die analogen Eingänge

.L1_V	V-Sollwert	CONST_R100	100
.L1_WAKT	aktueller Festwert-Sollwert	.L1_XDIGI	digitale Anzeige für X
.L1_WDIGI	digitale Anzeige für W	.L1_VISTDIGI	digitale Anzeige für Vist
.L1_XANA	analoge Anzeige für X	.L1_WANA	analoge Anzeige für W
.L1_V_F	Umschaltung Festwert/Verhältnis		

7.8.3 Verhältnisregelung: λ - Regelung

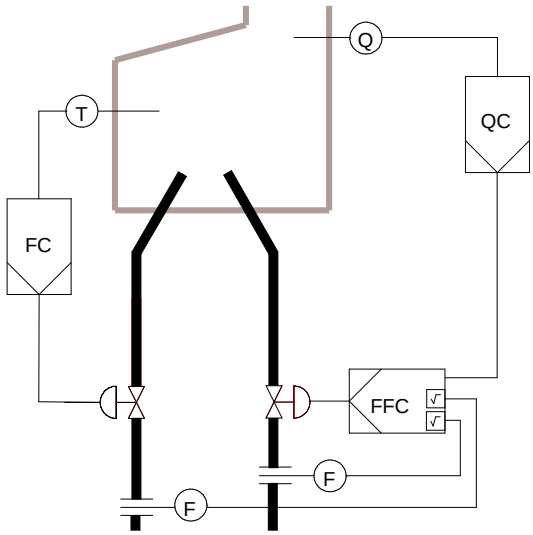


Bild 7-17 Verhältnisregelung an einem gasbeheizten Ofen

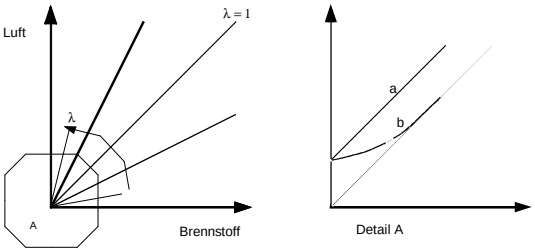


Bild 7-18 Luftüberschuss, a = Linear, b = nichtlinear

Die Atmosphäre eines mit Öl oder Gas befeuerten Ofens soll geregelt werden. Als Sollwert gilt λ.
Für λ = 1 ist die optimale Verbrennung definiert.

Im unteren Lastbereich (A) soll ein Luftüberschuss garantiert werden.
λ ist als Verhältnis Luft/Brennstoff definiert.
Das Luftsignal muss daher immer mit ES1 verbunden werden, unabhängig davon, ob Luft oder Brennstoff führt.

Konfigurierbeispiel

Für den Loop x sind folgende Bausteine zu konfigurieren:

Lx-B03-F01 = 4, 5	Verhältnis oder Festwert/Verhältnis umschaltbar
Lx-B03-F02 Lx-B03-	gesperrt
F03 = 0	Xw in %, ergibt eine qualitative Information

Konfigurierung Luft (X1)

Lx-B03-F04 =	z.B. m3/h
Lx-B03-F06 = 1	1 Nachkommastelle
Lx-B03-P07 = 0	Digitalanzeige Transmitterbereich Anfang, Wert = 0
Lx-B03-P08 =	Digitalanzeige Transmitterbereich Ende

Die Differenz von Lx-B03-P08 und P07 ist der Bezugswert für Kp. Bei einem P-Regler mit Kp = 1 ergibt sich bei einer Änderung des Eingangs um diese Differenz eine Änderung des Ausgangs um 100 %.

Konfigurierung Anzeige für Verhältnis

Lx-B03-F09 = 1	Im Digitaldisplay werden Vx (Vist) und der angewählte V-Sollwert Vw angezeigt
Lx-B03-F09 = 2	Im Digitaldisplay werden X (Luft) und W = Vw · Brennstoff angezeigt, Vw ist mit <Ind> anwählbar.
Lx-B03-F10 = 0	Dimension für V
Lx-B03-F12 = 2	mit zwei Nachkommastellen
Lx-B03-P14 =	Stöchiometrisches Verhältnis Luft zu Gas für λ = 1 Beispiel: für λ = 1; (Luft:Brennstoff) = (4,15 : 1) Lx-B03-P14 = 4,15

Analoganzeige

Lx-B03-F15 = 2	normalerweise Analoganzeige für Vx und Vw
Lx-B03-P16 und	definieren den Anzeigebereich für die Analoganzeigen.
Lx-B03-P17	Beispiel:
	Anzeigebereich 0,75 bis 1,25
Lx-B03-P16 = 0,75	Lx-B03-P16 = 0,75
Lx-B03-P17 = 1,25	

Bei Festwert/Verhältnis wird für die Analoganzeige bei Festwert das Wertepaar Lx-B03-P07/P08 verwendet.

Luftüberschuss

Der Luftüberschuss wird durch die Einstellung eines „Bias" erreicht.

Linear:

Ein linearer Bias wird mit dem Parameter Lx-P117 eingestellt (Parameter Nr. 117, siehe Kapitel 13, Parametriertabellen, Seite 90ff). Er hat immer die Dimension des Luftsignals.

Nichtlinear:

Der Bias wird von der Brennstoffmenge abgeleitet.

Konfigurierung:

Lx-B04-F04 = 94	Der Wert von Eingangsschaltung ES4 kommt über die Linearisierungs-Tabelle 4 (Tab4) (siehe Bild 7-19 und Kapitel 13.2, Parametriertabellen, Seite 91).
Lx-B04-F02	ist gleich Lx-B04-F05
	Der Eingang der Linearisierungs-Tabelle 4 ist das gleiche Signal wie der Eingang ES2 (Brennstoff).

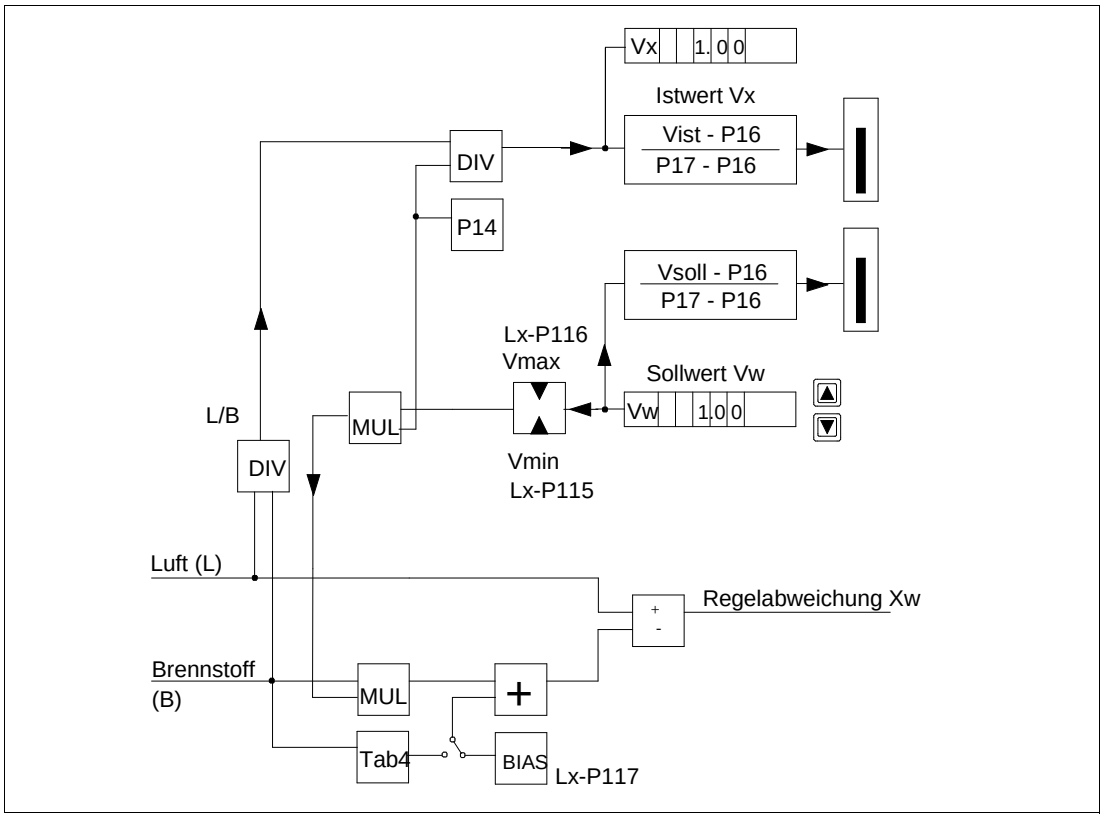


Bild 7-19 Struktur der Eingangsschaltung Verhältnis, Anzeigen und Bildung der Regelabweichung. Anzeige Vist und Vsoll. Ohne Verknüpfung der Eingangssignale

7.9 Multiplikation

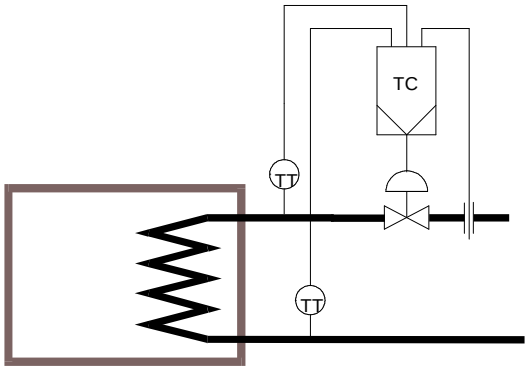


Bild 7-20 Wärmemengenregelung

Die Eingangsverknüpfung Multiplikation erlaubt die Regelung eines Produktes aus zwei Eingangsgrößen. Dabei kann anstelle einer Eingangsgröße auch die bewertete Summe aus zwei Größen stehen.

$Xw = E1 \cdot (E2 + K3 \cdot E3) - W$

Ein Anwendungsbeispiel ist die Wärmemengen-Regelung. Hierbei wird an einem Wärmeverbraucher die zufließende (oder abfließende) Menge eines Wärmeträgers z.B. Wasser und die Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf gemessen.
Für eine genaue Messung wird die Menge nach Druck und Temperatur korrigiert (bei Wasser erfolgt meist nur eine Temperaturkorrektur). Je nach Anordnung der Durchflussmessung im Vor- oder Rücklauf ist zur Korrektur die zugehörige Vor- oder Rücklauftemperatur zu verwenden.

Konfigurierung

Die drei Eingänge sind mit ihren Dimensionen zu skalieren.
Eingangsverknüpfung:

Lx-B03-F01 = 3	Multiplikation

Rangierung Zustandskorrektur:

ZK1-B02-F01 =	Durchflusssignal je nach verwendetem Eingang
ZK1-B02-F02 = 0	keine Druckkorrektur
ZK1-B02-F03 =	Vorlauftemperatur je nach verwendetem Eingang
ZK1-B02-F04 = 0	keine Dichtekorrektur

Rangierung der Eingangsverknüpfung:

Lx-B04-F01 = 91	korrigiertes Mengensignal aus Zustandskorrektur 1
Lx-B04-F02 =	Vorlauftemperatur je nach verwendetem Eingang
Lx-B04-F03 =	Rücklauftemperatur je nach verwendetem Eingang
Parameter:	L1-P103 = -1 macht aus der Addition die notwendige Subtraktion.

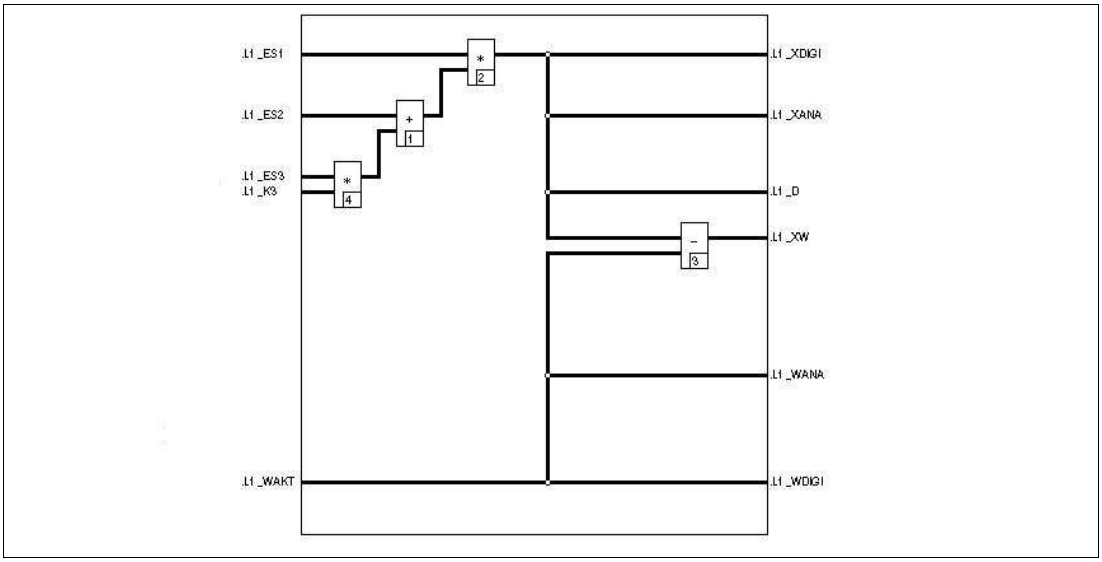


Bild 7-21 Eingangsschaltung Multiplikation

.L1_ESx	Eingänge der Eingangsschaltung Verhältnis rangiert über L1-B04 auf die analogen Eingänge	.L1_XDIGI	digitale Anzeige für X
		.L1_WDIGI	digitale Anzeige für W
		.L1_XANA	analoge Anzeige für X
.L1_K3	Bewertungsfaktor für ES3	.L1_WANA	analoge Anzeige für W
.L1_WAKT	aktueller Sollwert	.L1_D	zum D-Teil
		.L1_XW	Regelabweichung

7.10 Parametersteuerung/-umschaltung

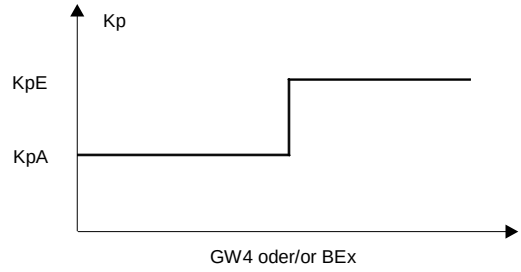


Bild 7-22 Kp-Umschaltung

Die Parametersteuerung erlaubt die gezielte Anpassung der Parameter an reproduzierbar sich ändernde Gegebenheiten im Prozess.

7.10.1 Parameterumschaltung

In Abhängigkeit von einem Grenzwert oder einem Binäreingang können ein oder mehrere Parameter umgeschaltet werden. Dies ist z.B. erforderlich bei der Umschaltung zwischen zwei unterschiedlichen Messsignalen als Regelgröße.

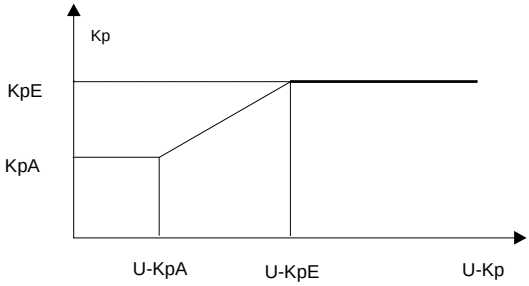
Die Umschaltung ist nicht erforderlich bei der Umschaltung zwischen Messumformern mit unterschiedlichen Messbereichen für die gleiche physikalische Größe.
Durch die Skalierung der Eingänge ändert sich der Messwert bei der Umschaltung nicht.

Konfigurierung und Parametrierung:

Lx-B02-F07 = 11 oder 12
Umschaltung durch GW4 oder BEx
Lx-P07 = KpA
Lx-P08 = KpE

Spezialfall P-PI-Umschaltung:

Hier wird z.B. TnA = 0 gesetzt. Solange TnA wirksam ist, bleibt der I-Anteil abgeschaltet.



$$Kp = \frac{K_{pE}(U_{KpE} - U_{KpA}) + K_{pA}(U_{KpE} - U_{KpA})}{U_{KpE} - U_{KpA}}$$

Bild 7-23 Lineare Parametersteuerung, U ist die steuernde Variable

7.10.2 Parametersteuerung

Linear

In Abhängigkeit von einer frei wählbaren analogen Größe (Sollwert, Messwert, Stellgröße, u.a.) wird der wirksame Parameter zwischen einem Anfangs- und einem Endwert linear verändert.

Konfigurierung und Parametrierung:

Lx-B02-F07 = 1 bis 5 oder 13
Kp-Steuerung durch gewählte Größe
z.B Sollwert (Lx-B02-F07 = 2)
Lx-P06 = KpA
Lx-P07 = KpE
Lx-P08 = U-KpA
Lx-P09 = U-KpE

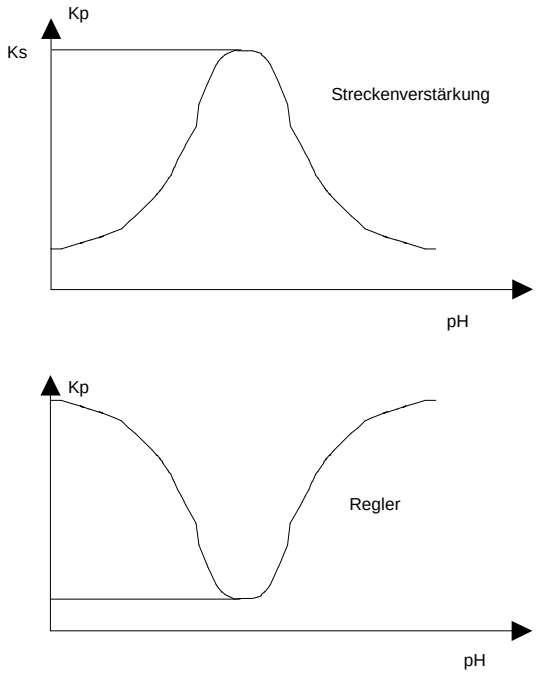


Bild 7-24 nichtlineare Parametersteuerung durch den Messwert pH

Nichtlinear
Bei der pH-Wert-Regelung ändert sich die Streckenverstärkung sehr stark mit dem pH-Wert. Die Verstärkung ist um pH 7 am größten und fällt für pH0 und pH14 stark ab. In den Reglern ist eine reziproke Verstärkung erforderlich.

Konfigurierung:

Lx-B02-F07 = 7 Parametersteuerung durch Regelgröße X über Tabelle 1

Tabelle 1 wird mit der Regelkreisverstärkung Kp (abgeleitet aus der Titrationskurve) parametriert.

7.11 Zustandskorrektur

Bei der Messung von Gasen oder Dampfmengen wird die Messeinrichtung auf bestimmte Druck- und Temperaturwerte ausgelegt. Weichen die tatsächlichen Werte von den Auslegungswerten ab, ergeben sich erhebliche Messfehler. Zur Korrektur dieser Fehler sind Korrekturschaltungen vorgesehen, die sowohl ideale wie auch reale Gase korrigieren können.

Die Zustandskorrektur berechnet aus den aktuellen Messwerten die normierten Mengen (0 ℃ und 1,013 bar). Die Zustandskorrektur ist zusammen mit allen Eingangsverknüpfungen möglich.

Die Zustandskorrektur erfordert im Normalfall zusätzliche Analog-Eingänge. Die Zustandskorrektur kann nur bearbeitet werden, nachdem sie in die Konfigurierung eingebunden wurde (z.B. mit Lx-B04-F01 = 91 (Durchflussregelung mit Zustandskorrektur)).
Im Gerät sind gleichzeitig maximal 2 Zustandskorrekturen (ZK1 und ZK2) verfügbar.

7.11.1 Rangierung der Ein- und Ausgänge

Die Rangierung der Eingänge der Zustandskorrektur richtet sich nach dem Modulplatz der Analog-Eingänge. **Die Eingänge müssen jeweils skaliert sein.** Es spielt keine Rolle, ob ein Temperaturmesswert direkt oder über Messumformer aufgeschaltet wird.

7.11.2 Abkürzungen und Begriffe

Index „r" für „Rechenwerte" (Werte für Blendenauslegung)

Qv	Betriebsvolumendurchfluss in m^3/h
Qn	Volumendurchfluss im Normzustand in m^3/h
Qm	Massendurchfluß im Normzustand in t/h
P	in bar absolut oder Überdruck (je nach Messumformer)
Pr	in Absolutdruck
T	Temperatur in ℃
Pn	Normdruck 1,0135 bar
Tn	Normtemperatur 273,15 K = 0 ℃
RHO	Dichte in kg/m^3
RHO-MIN	Korrekturbereich für RHO
RHO-MAX	Korrekturbereich für RHO
Patm	Atmosphärendruck in bar abs(olut)
Pr	in bar abs(olut)
Zn	Realgasfaktor bei Pn und Tn (Kompressibilitätszahl)
Pmin/Pmax	Korrekturbereich für P wie Messumformer
Tmin/Tmax	Korrekturbereich für T
P20...28	Realgasfaktoren (Werkseinstellung 1,00) (Kompressibilitätszahl)

	Tmin	Tmitte	Tmax
Pabsmin	P20	P23	P26
Pabsmitte	P21	P24	P27
Pabsmax	P22	P25	P28

Tabelle 7-2

HAB	Stutzenabstand in mm ergibt Wasserstand in mm
Tvgl	Temperatur der Vergleichsäule in ℃.

7.11.3 Konfigurierung Gase und Dampf

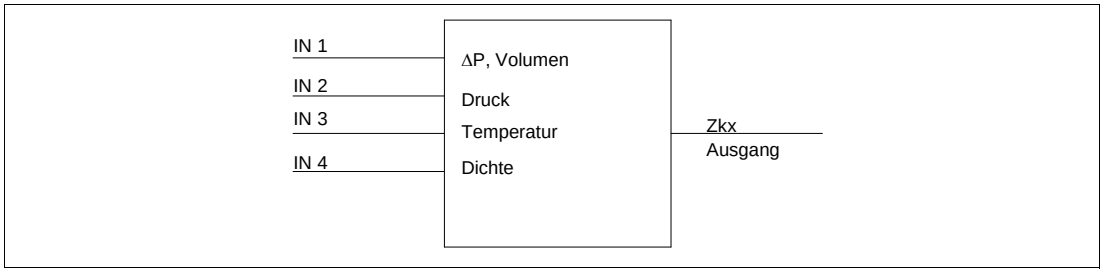


Bild 7-25 Zustandskorrektur Gas, Dampf
Die Parameter und Konfigurierdaten sind in Tabelle 7-3 bis Tabelle 7-5 dargestellt.

7.11.4 Konfigurierung Wasser-Massendurchfluss

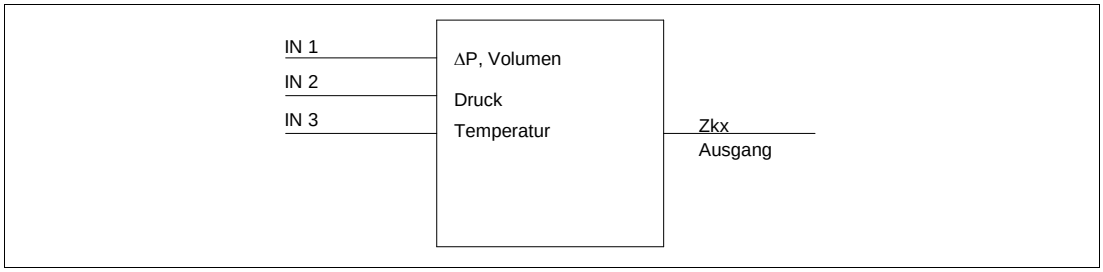


Bild 7-26 Zustandskorrektur Gas, Dampf, Trommelwasserstand
Die Parameter und Konfigurierdaten sind in den Tabelle 7-6 bis Tabelle 7-8 dargestellt

7.11.5 Konfigurierung Trommelwasserstand

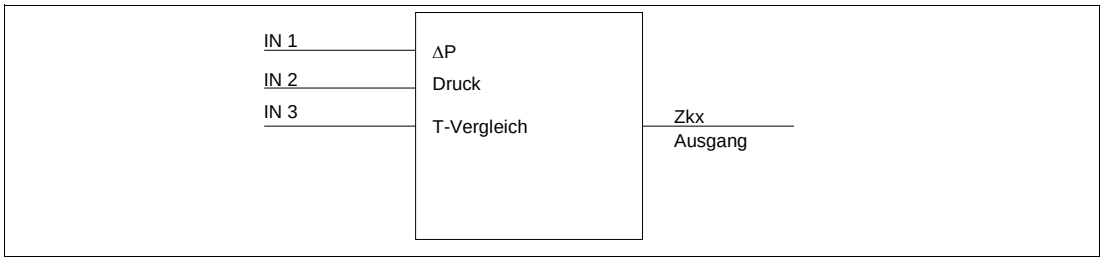


Bild 7-27 Wasserstand
Die Parameter und Konfigurierdaten sind in den Tabelle 7-7 und Tabelle 7-8 dargestellt

7.11.6 Gas und Dampf

	Frage/ Parame-ter	Gas, Wirkdruckmessung		Gas, Volumen-messung	Dampf, Massendurchfluss, Wirkdruck		Sattdampf, Massendurchfluss, Wirkdruck Druckkorrektur		Sattdampf, Massendurchfluss, Wirkdruck Temperaturkorrektur		Einheit
	ZKx-B01	linear	radiziert		linear	radiziert	linear	radiziert	linear	radiziert	
	F01	1	1	2	3	3	4	4	5	5	-
Radizierung	F29	0	1		0	1	0	1	0	1	-
Normdurchfluss Qn,r oder	P02	Wert	Wert	Wert							Nm 3/h
Massendurchfluss Qm, r	P02	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	kg/h
Differenzdruck ΔP,r	P03	Wert			Wert		Wert		Wert		mbar
Atmosphärendruck Patm,r,abs	P04	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert			bar abs
Druck P,r,abs	P05	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert			bar abs
Temperatur T,r	P06	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert			Wert	Wert	℃
Realgasfaktor Z(Pr,Tr),r	P07	Wert	Wert	Wert							-
Normdichte ρn, r	P08	Wert	Wert	Wert							kg/m3

Tabelle 7-3 Auslegungswerte der Messeinrichtung (Rechenwerte)
linear keine Radizierung im Messumformer oder im Analogeingang
radiziert Radizierung im Messumformer oder im Analogeingang
grau unterlegt keine Eingabe erforderlich, Eingaben werden ignoriert

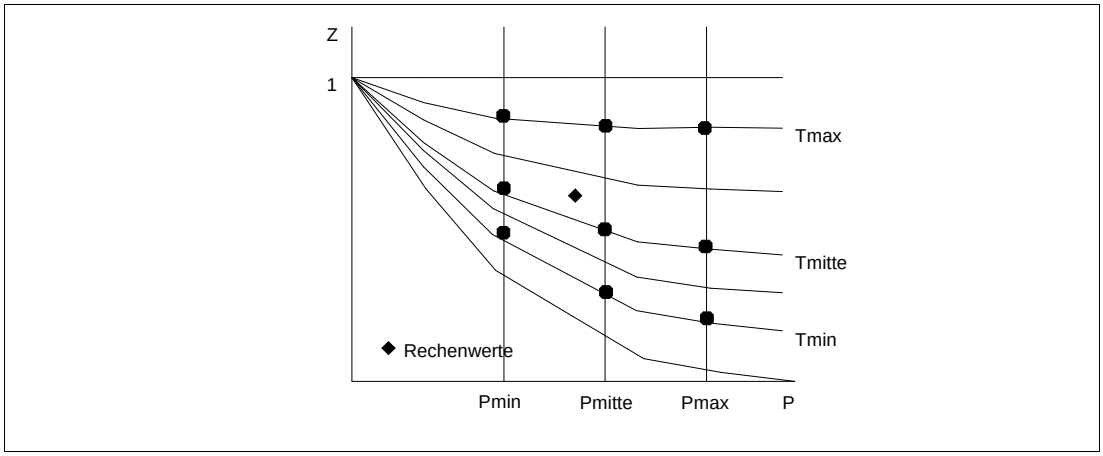


Bild 7-28 Prinzipieller Verlauf der Kennlinie für Z = f(P,T)

	Tmin	Tmitte	Tmax
Pabs,min	Wert (P20)	Wert (P23)	Wert (P26)
Pabs,mitte	Wert (P21)	Wert (P24)	Wert (P27)
Pabs,max	Wert (P22)	Wert (P25)	Wert (P28)

Tabelle 7-4 Realgasfaktoren (Werkseinstellung 1,00 für ideale Gase).
Die Realgasfaktoren müssen bei der Blendenberechnung zusätzlich ermittelt und für die Inbetriebnahme bereitgestellt werden.

	Frage/ Parame-ter	Gas, Wirkdruckmessung		Gas, Volumen-messung	Dampf, Massendurchfluss, Wirkdruck		Sattdampf, Massendurchfluss, Wirkdruck Druckkorrektur		Sattdampf, Massendurchfluss, Wirkdruck Temperaturkorrektur		Einheit
	ZKx-B01	linear	radiziert		linear	radiziert	linear	radiziert	linear	radiziert	
	F01	1	1	2	3	3	4	4	5	5	-
Druckmessumformer											
Überdruck	F18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Absolutdruck	F18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-
Korrekturgrenzen:											
Druck Min.	P10	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert			bar
Druck Max.	P11	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert			bar
Temperatur Min.	P12	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert			Wert	Wert	℃
Temperatur Max.	P13	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert			Wert	Wert	℃
Dichte Min.	P14	Wert	Wert	Wert							kg/m^3
Dichte Max.	P15	Wert	Wert	Wert							kg/m^3

Tabelle 7-5 Messwerte und Korrekturbereich

Die Grenzen für die Druckkorrektur sind in Anlehnung an den Druck-Messumformer einzugeben:
- Überdruck-Messumformer fordert Druckgrenzen in Überdruck
- Absolutdruck-Messumformer fordert Druckgrenzen in Absolutdruck

Liegen ein oder mehrere Messsignale nicht vor, so sind die Korrekturgrenzen identisch mit den Rechenwerten einzutragen. Bei fehlender Druckmessung muss zusätzlich in F18 angegeben werden, ob die Grenzen als Absolutdruck oder als Überdruck angegeben sind.

7.11.7 Wasser-Massendurchfluss

	Frage/ Parameter	Wasser, Wirkdruckmessung		Wasser, Volumen-messung	Einheit
	ZKx-B01	linear	radiziert		
	F01	6	6	7	-
Radizierung	F29	0	1		-
Massendurchfluss Qm, r	P02	Wert	Wert	Wert	kg/h
Differenzdruck ΔP,r	P03	Wert			mbar
Atmosphärendruck Patm,r,abs	P04	Wert	Wert	Wert	bar abs
Druck P,r,abs	P05	Wert	Wert	Wert	bar abs
Temperatur T,r	P06	Wert	Wert	Wert	℃
Realgasfaktor Z(Pr,Tr),r	P07	Wert	Wert	Wert	kg/m^3
Normdichte ρn, r	P08	Wert	Wert	Wert	kg/m^3
Druckmessumformer					
Überdruck	F18	1	1	1	-
Absolutdruck	F18	2	2	2	-
Korrekturgrenzen:					
Druck Min.	P10	Wert	Wert	Wert	bar
Druck Max.	P11	Wert	Wert	Wert	bar
Temperatur Min.	P12	Wert	Wert	Wert	℃
Temperatur Max.	P13	Wert	Wert	Wert	℃
Dichte Min.	P14	Wert	Wert	Wert	kg/m^3
Dichte Max.	P15	Wert	Wert	Wert	kg/m^3

Tabelle 7-6 Auslegungswerte der Messeinrichtung (Rechenwerte)

Hinweis

Die Grenzen für die Druckkorrektur sind in Anlehnung an den Druck-Messumformer einzugeben:
- Überdruck-Messumformer fordert Druckgrenzen in Überdruck
- Absolutdruck-Messumformer fordert Druckgrenzen in Absolutdruck

Liegen ein oder mehrere Messsignale nicht vor, so sind die Korrekturgrenzen identisch mit den Rechenwerten einzutragen. Bei fehlender Druckmessung muss zusätzlich in F18 angegeben werden, ob die Grenzen als Absolutdruck oder als Überdruck angegeben sind.

7.11.8 Trommel-Wasserstand

	Frage	Niveau-Messung	Einheit
	F01 =	8	
Stutzenabstand HAB	P16 =	Wert	mm
Tverg	P17 =	Wert	℃
Tmin	P12 =	Wert	℃
Tmax	P13 =	Wert	℃

Tabelle 7-7 Auslegungswerte der Messeinrichtung (Rechenwerte)

Bei fehlender Temperaturmessung ist Tmin = Tmax auf die Temperatur der Vergleichsäule einzustellen.

	Frage	Niveau-Messung	Einheit
Differenzdruck, Endwert ΔP	F01 =	Wert	mbar
Druckkorrektur Min., Grenze Pmin	F10 =	Wert	bar
Druckkorrektur Max., Grenze Pmax	F11 =	Wert	bar
Ausgangs-Bereich, Anfang Ausgangs-	F30 =	Wert	mm
Bereich, Ende	F31 =	Wert	mm

Tabelle 7-8 Messwerte und Korrekturbereich

7.11.9 Definition eines Analogausgangs aus der Zustandskorrektur

In der in Bild 7-29 gezeigten Konfiguration stellt die Zustandskorrektur das Rechenergebnis der Eingangsschaltung direkt als Messwert zur Verfügung.

Wird ein zusätzlicher analoger Strom-/Spannungsausgang mit dem Ergebnis der Zustandskorrektur benötigt, so kann dieser mit den folgenden Parametern definiert werden:

ZKx-B01-P30 Bereichsanfang = Messwert für 0% = 0/4 mA oder 0/2 V
ZKx-B01-P31 Bereichsende = Messwert für 100% = 20 mA oder 10 V

Die Werte für P30 und P31 können innerhalb oder außerhalb der zu erwartenden Rechenergebnisse liegen.

Die Angabe von ZKx-B01-F32 und ZKx-B01-P33 ist freibleibend. Die Angaben haben für das Gerät keine Bedeutung, erleichtern aber die Kontrolle bei einer späteren Überprüfung der Konfiguration.

Mit ZKx-B03-F01 wird ein freier analoger Ausgang zur Ausgabe der Korrekturergebnisse definiert.

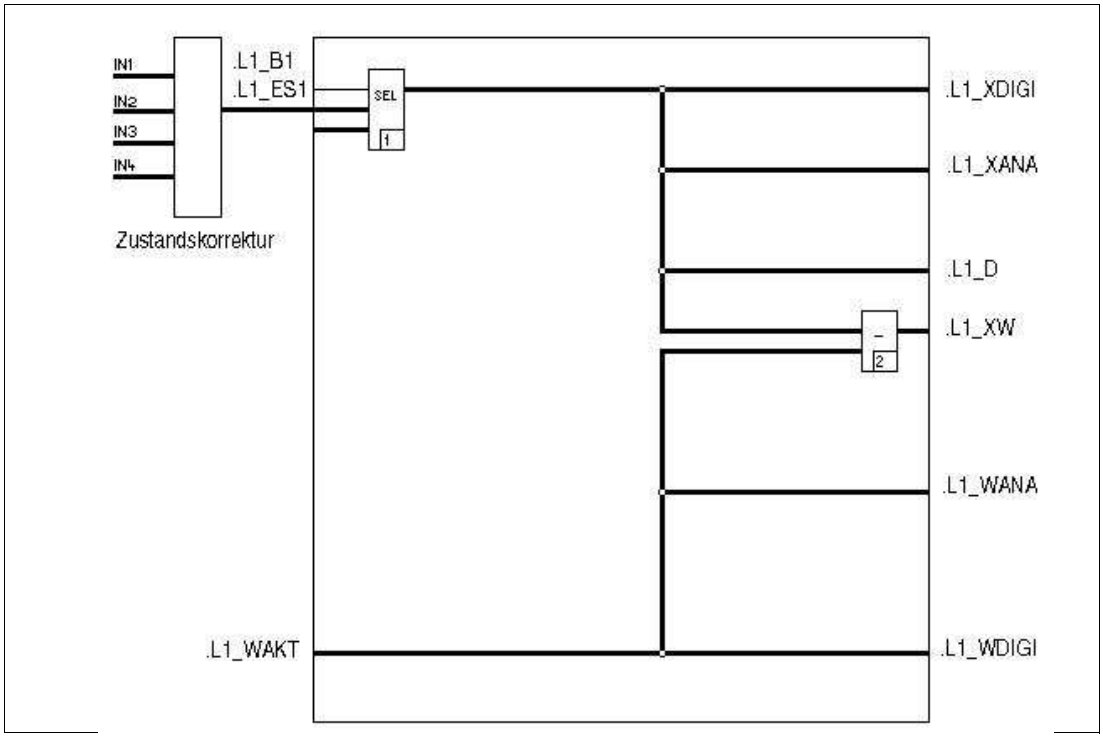


Bild 7-29 Eingangsschaltung Festwert mit zusätzlicher Zustandskorrektur

Eingangsrangierung der Zustandskorrektur ZK1-B02-Fx

.L1_B1	Umschaltung ES1 <-> ES2 mit BE01		
.L1_ESx	Eingänge der Eingangsschaltung Festwert rangiert über Zustandskorrektur		
.L1_WAKT	aktueller Sollwert	.L1_XDIGI	digitale Anzeige für X
.L1_WDIGI	digitale Anzeige für W	.L1_XANA	analoge Anzeige für X
.L1_WANA	analoge Anzeige für W	.L1_D	zum D-Teil
.L1_XW	Regelabweichung		

7.12 Regler-Stellausgänge

In den Reglern sind folgende Stellausgänge konfigurierbar:

Zweipunktregelung
- mit Transistorausgang oder
- mit Relais-Ausgang

(Stark-Schwach-Aus-Regelung z.B. Δ – Y - Aus = Zweipunktregler mit Vorkontakt).

Dreipunktregler (Heizen-Aus-Kühlen)
- mit Transistorausgang oder
- mit Relais-Ausgang,

wahlweise 1 Ausgang auch kontinuierlich (die Parameter Lx-P25 bis P27 sind aktiv).

Schrittregler und Positioner
- mit Transistorausgang oder
- mit Relais-Ausgang.

Kontinuierliche Regler
wahlweise auch mit Split-Range-Ausgang (die Parameter Lx-P25 bis P27 sind aktiv).

In den nachfolgenden Beispielen werden die Binärausgänge BA01 und BA02 beispielhaft verwendet. Die Verwendung von anderen BAxy ist ebenfalls möglich.

7.12.1 Zweipunktregler

Einkanalig mit Transistorausgängen im Grundgerät
Binär-Definition:

BEA-B01-F01 = 3	BEA01 ist Ausgang mit Arbeitsstromverhalten = BA01
Lx-B01-F02 = 3	Zweipunktregler
Lx-B10-F04 = 1	Stellausgang Y1 auf BA01

Zweipunktregler für Stark-Schwach-Aus
Binär-Definition:

BEA-B01-F01 = 3	BEA01 ist Ausgang mit Arbeitsstromverhalten = BA01
BEA-B02-F01 = 2	BEA02 ist Ausgang mit Ruhestromverhalten = BA02
Lx-B01-F02 = 3	Zweipunktregler mit Vorkontakt
Lx-B08-F03 = 4	Grenzwert 3 als Vorkontakt Xwmax
Lx-P93 = -3 bis -5 %	Genauer Wert ist bei Inbetriebnahme einzustellen Stellausgang
Lx-B10-F04 = 1	auf BA01
Lx-B11-F03 = 2	Grenzwert 3 auf BA02 schaltet von „schwach" auf „stark"

Hinweis Wird der Regler in Handbetrieb gesetzt, so ist die Umschaltung auf „stark" weiter aktiv.

Einkanalige Regler mit Relaisausgang
Bei bei Reglern mit Relaisausgang sind die verfügbaren Ausgänge entprechend zu konfigurieren.

7.12.2 Dreipunktregler

(Heizen - Aus - Kühlen)

Einkanalig mit Transistorausgang im Grundgerät

BEA-B01-F01 = 3	BEA01 ist Ausgang mit Arbeitsstromverhalten = BA01
BEA-B02-F01 = 3	BEA02 ist Ausgang mit Arbeitsstromverhalten = BA02
Lx-B01-F02 = 5	Dreipunktregler
Lx-B10-F04 = 1	1. Stellausgang (Heizen) Y1 auf BA01
Lx-B10-F05 = 2	2. Stellausgang (Kühlen) Y2 auf BA02

Dreipunktregler (Heizen-Aus-Kühlen) mit kontinuierlichem Stellausgang für Heizen

Binär-Definition

BEA-B01-F01 = 3	BEA01 ist Ausgang mit Arbeitsstromverhalten = BA01
Lx-B01-F01 = 6	
Lx-B10-F05 = 1	schaltender Stellausgang (Kühlen)Y2 auf BA01
Lx-B10-F01 = 1	kontinuierlicher Ausgang (Heizen) Y1 auf AA01

Einkanalige Regler mit Relaisausgang

Bei Reglern mit Relaisausgang sind die verfügbaren Ausgänge entprechend zu konfigurieren.

7.12.3 Schrittregler

Bei Verwendung des Grundgerätes mit optionalen AE02 kann der zweite Messeingang für die Stellungsrückmeldung oder eine andere Funktion verwendet werden.

Lx-B01-F04 = 2	Stellungsrückmeldung auf AE02

AE-B02-F01 = 7	AE02 = 0...150 Ω

Abgleich von 0 und 100 % siehe Abschnitt „Service".

Ausgänge:

BEA-B01-F01 = 3	Binär BEA01 ist Ausgang mit Arbeitsstromverhalten = BA01
BEA-B02-F01 = 3	Binär BEA02 ist Ausgang mit Arbeitsstromverhalten = BA02
Lx-B10-F04 = 1	Stellausgang „Mehr" Y1 auf BA01
Lx-B10-F05 = 2	Stellausgang „Weniger" Y2 auf BA02

7.12.4 Positioner

Ein Positioner ist ein Schrittregler, der einen elektrischen Stellantrieb auf eine - meist extern vorgegebene - Position fährt. Ein Positioner benötigt eine Stellungsrückmeldung als Messwert.

Lx-B01-F01 = 11	Positioner
Lx-B03-F01 = 1	Eingangsschaltung Festwert
Lx-B04-F01 = 1	Stellungsrückmeldung auf AE01
Lx-B05-F06 = 2	externer Sollwert auf AE02

Stellausgang wie Schrittregler

7.12.5 Regler mit Relaisausgang

Anstatt der Transistorausgänge BA01 und BA02 können auch Relais (sofern vorhanden) verwendet werden.

7.12.6 Kontinuierlicher Regler

Kontinuierliche Regler haben einen Stellausgang 0/4...20 mA.

Ein Stellausgang (entspricht Werkseinstellung):
L1-B01-F02 = 1
AA-B01-F01 = 1 oder 2 je nach Signalbereich
Lx-B10-F01 = 1 1. Stellausgang Y1 auf AA01

Zwei Stellausgänge (Split-Range)
Ausgangsmodul auf Steckplatz 1 (nur einer im Grundgerät vorhanden).
Lx-B01-F01 = 7
Lx-B10-F02 = 11 2. Stellausgang auf 1. Ausgang des Ausgangsmoduls auf Platz 1
AA-B31=F01 = 1 oder 2 je nach Signalbereich

7.13 Kaskadenregelung

7.13.1 Kaskadenregelung mit einem Folgeregler

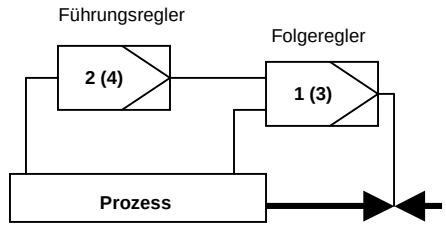


Bild 7-30

Diese Konfigurierung ist im Grundgerät möglich, wenn keine besonderen Anforderungen an Ein- oder Ausgänge gestellt werden.

Konfigurierung

Führungsregler ist Loop 2 oder Loop 4
(**P100**: Loop 2)
L2-B01-F01 = 2 oder
L4-B01-F01 = 2

Folgeregler zu Loop 2 ist Loop 1
L1-B01-F01 = 3

Folgeregler zu Loop 4 ist Loop 3 (**nicht P100**)
L3-B01-F01 = 3

Die Eingangsverknüpfungen der Regler kann wie bei einkanaligen Reglern gewählt werden.
Der Stellausgang der Regler 1 (3) ist frei konfigurierbar.

7.13.2 Kaskadenregelung mit zwei Folgereglern (nicht P100)

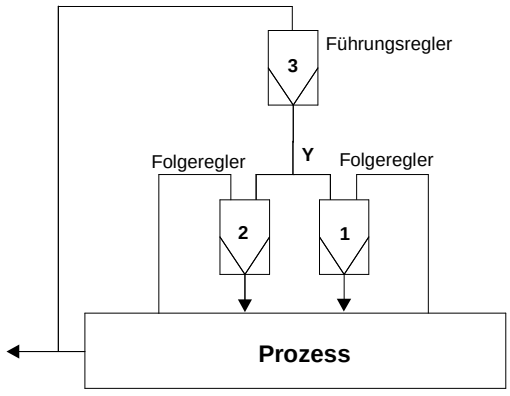


Bild 7-31

Konfigurierung
Führungsregler ist Loop 3
L3-B01-F01 = 2

Folgeregler sind Loop 1 und Loop 2
L1-B01-F01 = 3
L2-B01-F01 = 3

Die Eingangsverknüpfungen der Regler können wie bei einkanaligen Reglern gewählt werden.

Der Stellausgang der Regler 1(2) ist frei konfigurierbar.

7.13.3 Kaskadenregelung mit zwei Folgereglern und Verhältnisstation (nicht bei P100)

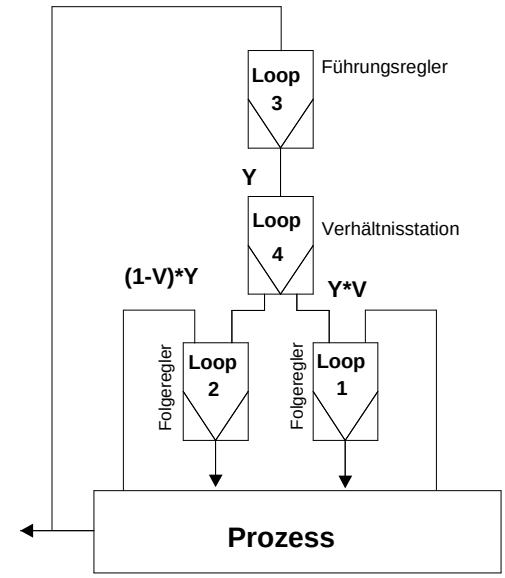


Bild 7-32

Konfigurierung

Führungsregler ist Loop 3
L3-B01-F01 = 2

Folgeregler sind Loop 1 und Loop 2
L1-B01-F01 = 3
L2-B01-F01 = 3

Verhältnisstation ist
L4-B01-F01 = 12

Die Eingangsverknüpfungen der Regler können wie bei einkanaligen Reglern gewählt werden.

Der Stellausgang der Regler 1(2) ist frei konfigurierbar.

7.13.4 Verbrennungsregelung (Lastregelung) (nicht bei P100)

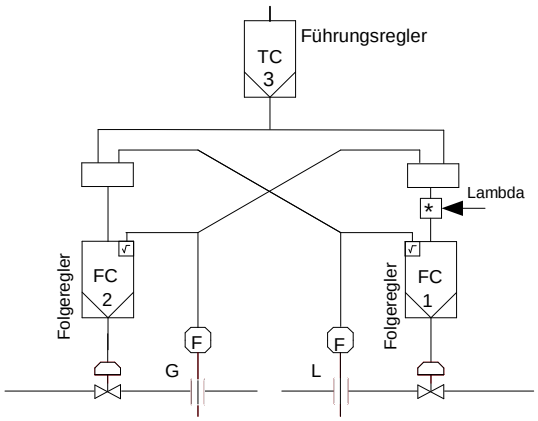


Bild 7-33 G = Gas, L = Luft

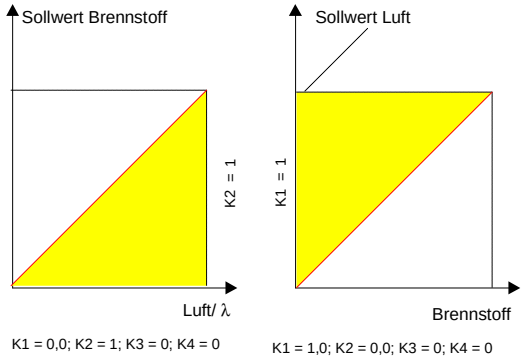


Bild 7-34 Verbrennungsregelung an Dampfkesseln
Die hinterlegten Flächen zeigen die zulässigen Sollwerte.

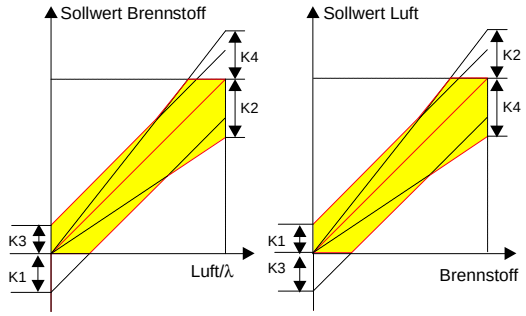


Bild 7-35 Verbrennungsregelung im Ofenbau
Die hinterlegten Flächen zeigen die zulässigen Sollwerte.

Die Verbrennungsregelung wird vorzugsweise bei der Dampferzeugung und im Ofenbau eingesetzt. Bei beiden Anwendungen kommt es darauf an, auch bei Laständerungen eine optimale Verbrennung zu gewährleisten.
Bei der Dampferzeugung wird darauf Wert gelegt, dass niemals Luftmangel mit der damit verbundenen schlechten Verbrennung und den schlechten Abgaswerten auftritt. Wird eine höhere Dampfmenge benˆtigt, so wird zunächst die Luftmenge erhöht und dann erst der Brennstoff nachgezogen.
Ein u.U. großer vorübergehender Luftüberschuss wird im Hinblick auf eine schnelle Regelung akzeptiert, auch wenn in dieser Zeit der Wirkungsgrad der Anlage schlechter wird.

Hinweis
In den nachfolgenden Diagrammen ist der Luftsollwert bei Verhältnis = 1 dargestellt. Bei anderen Verhältnissen ist die Steigung des Sollwertes steiler oder flacher.

Öfen für die Wärmebehandlung von Stahl und Eisen
Bei Öfen, bei denen das zu glühende Material der Ofenatmosphäre ausgesetzt ist, kommt es darauf an, den Sauerstoff in bestimmten Grenzen zu halten, um eine Oxydation oder Reduktion des Materials steuern zu können. Dies wird dadurch erreicht, dass bei Laständerung, die zulässige Sollwertänderung begrenzt wird (Bild 7-35).

Konfigurierung
Bei der Konfigurierung der Regelkreise ist folgende Verteilung notwendig:

Führungsregler Loop 3	L3-B01-F01 = 2
Luftregler	L1-B01-F01 = 3
(nur Loop 1)	L1-B03-F01 = 12
Brennstoffregler	L2-B01-F01 = 3
(nur Loop 2)	L2-B03-F01 = 13

Parametrierung
Die unterschiedlichen Anforderungen werden von der Eingangsschaltung Lastregelung durch unterschiedliche Parametrierung erfüllt. Die Parameter setzen die Begrenzung der grau hinterlegten Felder, in denen sich der Sollwert jeweils bewegen kann.

Parameter: Lx-P101 bis 104

Dampferzeugung (alle Werte positiv)

	Luftregler	Brennstoffregler
K1:	L1-P101 = 1,0	L2-P101 = 0,0
K2:	L1-P102 = 0,0	L2-P102 = 1,0
K3:	L1-P103 = 0,0	L2-P103 = 0,0
K4:	L1-P104 = 0,0	L2-P104 = 0,0

Ofenbau
K1 bis K4 nach Bedarf

7.13.5 Trommelwasserstands-Regelung in Kaskade (nicht P100)

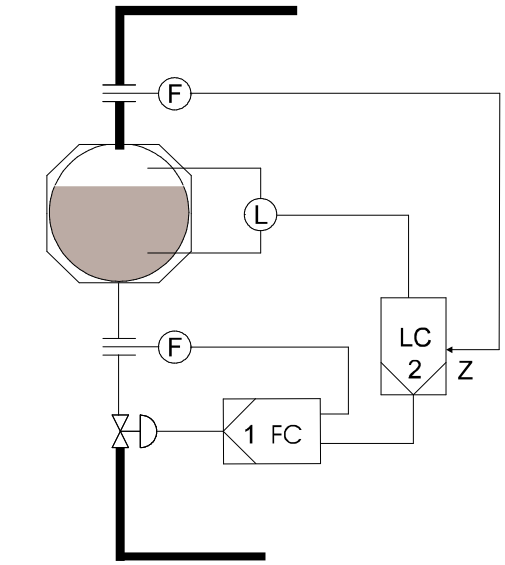


Bild 7-36

Die in Bild 7-36 gezeigte Schaltung ist einfacher in Betrieb zu setzen als die klassische Mehrkomponentenregelung .

In den Niveau-Messkreis kann eine Niveau-Korrektur eingegeschaltet werden. Bei Betrieb mit stark schwankenden Druckverhältnissen auf der Dampfseite, empfiehlt sich eine Dampfkorrektur.

Konfigurierung

Führungsregler = Loop 2
L2-B01-F01 = 2

Folgeregler = Loop 1
L1-B01 = 3

Eingangsverknüpfung für Loop 1 im einfachsten Fall
L2-B03-F01 = 1 Festwert
oder
L2-B03-F01 = 91 Zustandskorrektur 1
ZK1-B01-F01 = 8 Trommelwasserstand

Störgrößenaufschaltung (Z)
L2-B02-F25=1..74 (Digitrenic 500: 44) je nach verfügbarem Analogeingang
L2-B02-F26 = 1 lineare Aufschaltung von Z
oder
L2-B02-F26 = 92 Zustandskorrektur 2
ZK2-B01-F01 = 3 Dampfkorrektur

Eingangsverknüpfung für Loop 2
L1-B03-F01 = 1 Festwert

7.14 Begrenzungsregelung (Override-Regelung)

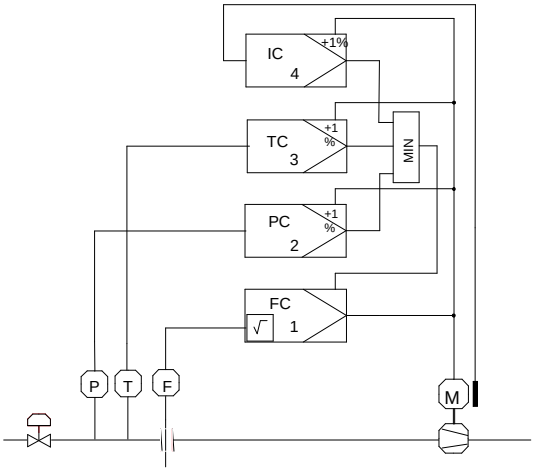


Bild 7-37 Override-Regelung mit einem Hauptregler und bis zu 3 Begrenzungsreglern (**nicht P100**)

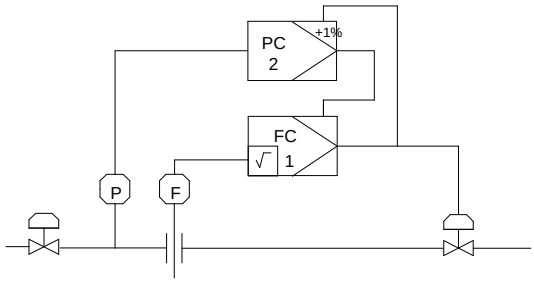


Bild 7-38 Override-Regelung mit einem Hauptregler und einem Begrenzungsregler

Anwendung

In den gezeigten Anwendungen ist im Normalbetrieb der Hauptregler (1) im Eingriff. Die Begrenzungsregler sorgen dafür, dass auch im gestörten Betrieb die anderen Größen - Druck, Temperatur, Stromaufnahme - nicht die eingestellten Grenzen übersteigen.

Konfigurierung

Hauptregler:

L1-B01-F01 = 4 oder 5 Hauptregler mit Min.- oder Max.-Auswahl

Begrenzungsregler:

L2-B01-F01 = 6 oder 7 Begrenzungsregler mit Min.- oder Max.- Auswahl

L3-B01-F01 = 0, 6, 7 Begrenzungsregler mit Min.- oder Max.- Auswahl (**nicht Protrenic 100**)

L4-B01-F01 = 0, 6 , 7 Begrenzungsregler mit Min.- oder Max.- Auswahl (**nicht Protrenic 100**)

Min.- oder Max.-Auswahl muss bei allen beteiligten Reglern einheitlich sein. Erfordert die Anwendung unterschiedliche Auswahlen, so sind diese nur über die „Freie Konfigurierung" mit IBIS-R realisierbar.

7.15 Totzeit, Smith-Prädiktor

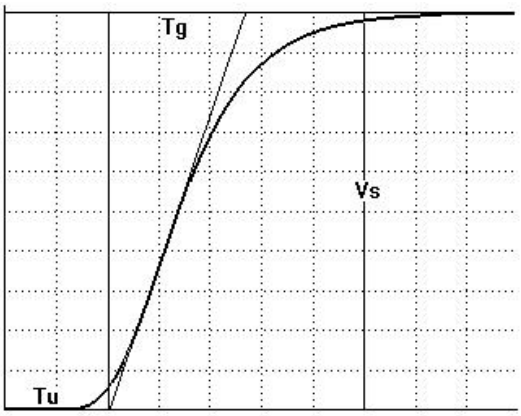


Bild 7-39 Regelstrecke mit Tu/Tg = 1

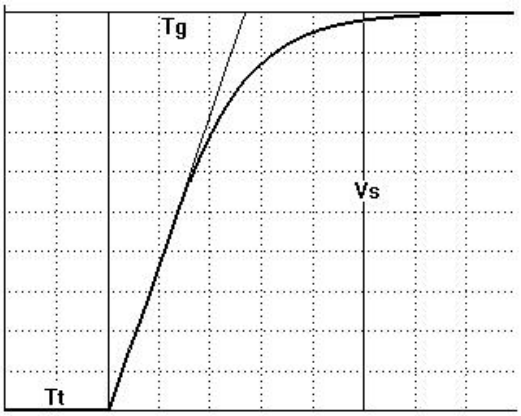


Bild 7-40 Regelstrecke mit Totzeit

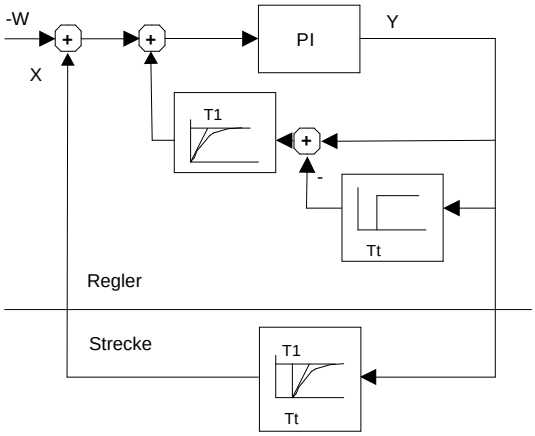


Bild 7-41 Regler mit Smith-Prädiktor an Regelstrecke mit Totzeit

Ein Regler mit Smith-Prädiktor dient zur Regelung von Regelstrecken mit Totzeit oder von Regelstrecken mit im Vergleich zur Streckenzeitkonstanten großen Verzugszeit Tu.

Konfigurierung

Der Smith-Prädiktor ist in Kombination mit allen Regelstrukturen und Eingangsverknüpfungen möglich.

Lx-B02-F02 = 5 PI-Regler mit Smith-Prädiktor
(PI reicht in den meisten Fällen aus)

Parametrierung

Als Parameter für den Smith-Prädiktor müssen eingestellt werden:

1. Lx_P39 Tt auf den Wert der Streckentotzeit
2. Lx_P40 T1 auf den Wert von Tg
3. Lx_P41 Ks auf den Wert von Vs

Für die 1. Inbetriebnahme sollte Tn ≈ Tg und Kp ≈ /Vs eingestellt werden.

8 Service

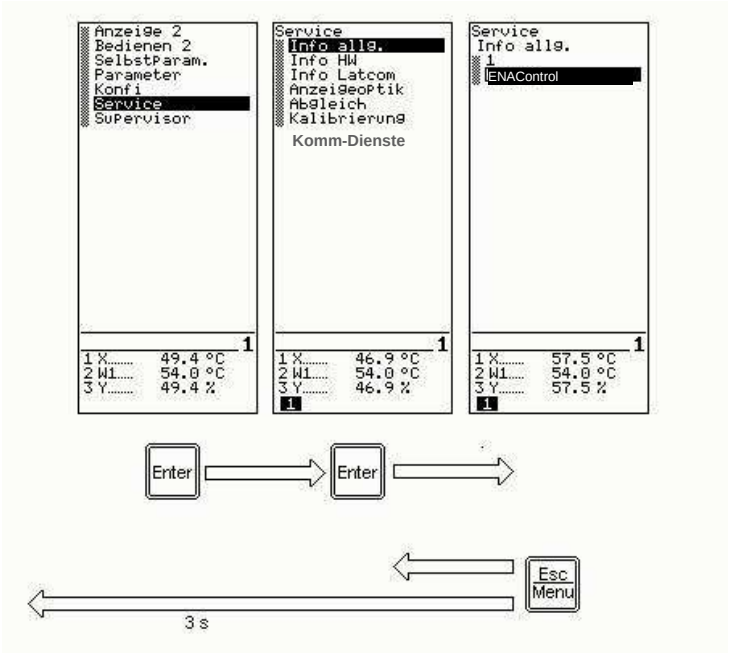


Bild 8-1 Service-Menü (**P100 nur Modul 1**)

8.1 Information allgemein (Info.allg.)

Dieses Menü zeigt vom Hersteller bei der Fertigung (oder einer späteren Reparatur) eingetragene, kundenseitig nicht veränderbare Informationen:

Pos	Beschreibung	im Gerät
1	Hersteller	ENACONTROL
2	Gerätetyp	P500
3	Leiterplattenindex	CPU: ...
4	Fertigungsnummer	F: ...
5	Fertigungsdatum	F-Dat: ... Konfi-
6	Konfigurationsnr	Nr.: ... Rep.-Dat:
7	Reparaturdatum	...
8	freier Text	...

8.2 Information Hardware

Dieses Menü zeigt die im Gerät gesteckten Module

Diese Module sind nicht automatisch in der

Konfigurierung verfügbar.

Sie werden mit

G-B11-F01 = 1

angemeldet.

8.3 Info Latcom (Laterale Communikation, nicht P100)

Bild 8-2

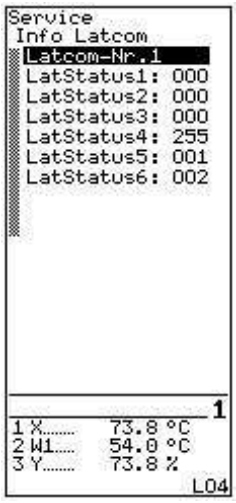


Bild 8-3

Bild 8-4

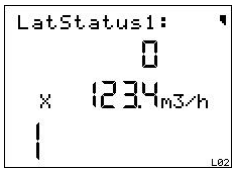


Bild 8-5

Dieser Menüpunkt zeigt, ob eine laterale Kommunikation konfiguriert ist und, wenn ja, deren Status.

Wenn keine laterale Kommunikation konfiguriert ist, erhält man beim im Aufruf des Menüpunktes folgende Anzeige wie in Bild 8-2.

Wenn die laterale Kommunikation konfiguriert ist, erhält man beim im Aufruf des Menüpunktes folgende Anzeige:

Bild 8-3 (P550):
1. Zeile: Status des Reglers mit der Teilnehmernummer 1.
und mit < ▲ >, < ▼ >
Status der Teilnehmer.

Bild 8-4 und Bild 8-5 (andere Regler):
Aufruf des Status der lateralen Kommunikation am Regler mit der Teilnehmernummer 1 am Lateralbus und mit <Enter> und < ▲ >, < ▼ >
Status der Teilnehmer.

Mögliche Statusinformationen

0 Die Daten der lateralen Kommunikation werden richtig empfangen, werden auch für die FBS- oder AWL-Bearbeitung benötigt und entsprechen der Strukturbeschreibung, die beim Plausibilisieren in der Verbindungsdatei stand.

1 Die Daten der lateralen Kommunikation werden richtig empfangen, die beim Plausibilisieren in der Verbindungsdatei standen, diese Daten werden jedoch nicht für die FBS- oder AWL-Bearbeitung benötigt.

2 Die Daten der lateralen Kommunikation werden richtig empfangen, entsprechen nicht der Strukturbeschreibung, die beim Plausibilisieren in der Verbindungsdatei stand, diese Daten werden jedoch für die FBS- oder AWL-Bearbeitung benötigt.

3 Die eigenen Daten sind 5 Sekunden lang nicht versendet worden. Dies ist in der Regel der Fall, wenn ein Teilnehmer an der lateralen Kommunikation noch nicht mit einem zweiten Teilnehmer über die RS-485-Verbindung verbunden ist.

4 Die Daten eines an der lateralen Kommunikation beteiligten Gerätes sind seit 5 Sekunden nicht empfangen worden, obwohl sie benötigt werden. Dies ist beim Ausfall des entsprechenden Sende-Teilnehmers der Fall.

5 Trotz Beteiligung an der lateralen Kommunikation ist keine Beschreibung der zu versendenden Daten gegeben.

6 Der Sendedaten-Puffer ist fehlerhaft.

7 Der Teilnehmer kann Daten der lateralen Kommunikation weder senden noch empfangen.

8 Es wurde kein RS-485-Modul gefunden. Diese Information gilt für das gerade betrachtete Gerät, wird aber in der Regel für alle fremden Geräte ausgegeben.

9 Der meldende Teilnehmer ist ausgefallen.

10 255 Der Teilnehmer ist nicht für die laterale Kommunikation konfiguriert.

8.4 Anzeigeoptik

8.4.1 Helligkeit LED (nicht P550/750)

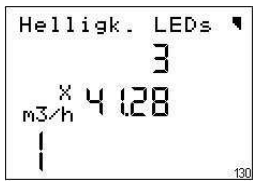


Bild 8-6

Helligkeit LED

1. Helligkeit ändern
   (in 4 Stufen, Stufe 1 kleinste Helligkeit):
   <▼> <▲>
2. Änderung bestätigen:
   <Enter>

8.4.2 Kontrast LCD

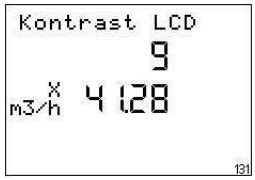


Bild 8-7

Kontrast LCD

1. Kontrast ändern
   (in 9 Stufen, Stufe 1 kleinster Kontrast):
   <▼> <▲>
2. Änderung bestätigen:
   <Enter>

Durch Änderung des Kontrasts können Farbtoleranzen mehrerer nebeneinander montierter Regler ausgeglichen werden.

8.4.3 Hinterleuchtung LCD (nicht P550/750)

Bild 8-8

Hinterleuchtung LCD

1. Helligkeit ändern
   (in 2 Stufen, Stufe 1 kleinere Helligkeit):
   <▼> <▲>
2. Änderung bestätigen:
   <Enter>

8.5 Abgleich

In diesem Menü erfolgt der Abgleich für die Messung mit Pt100-Widerstandsthermometern in 2-Leiterschaltung und der Abgleich von Ferngebern.
Die Anweisung ist in Abschnitt 17, Menü-Tabellen enthalten.

8.5.1 Beispiel: Abgleich Pt 100, 2-Leiterschaltung für AE01

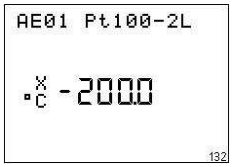


Bild 8-9 Abgleich für AE01 ist angewählt

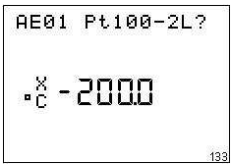


Bild 8-10 Soll Abgleich gestartet werden?

Hinweis

Abgleich nicht bei offenem Eingang durchführen!

Die Anwahl des Abgleichpunktes erfolgt getrennt für die einzelnen Eingänge in Grundgerät und auf den Modulen.

Der Untermenüpunkt AExy Pt100-2L kann nur angewählt werden, wenn bei der Konfigurierung die Pt100 2- Leitermessung für den jeweiligen Eingang konfiguriert wurde.

Abgleichschritte

0. Leitung zwischen Messfühler und Regler am Fühler kurzschließen.

Der Regler zeigt in der unteren Zeile den eingestellten Ersatzwert an.

1. 1. Abgleich am Regler aufrufen:
   <Enter>
   In der ersten Zeile wird das „?" ergänzt.

   Enter ☼

2. Abgleich starten:
   <Enter>

Bild 8-11

Nach Beendigung des Abgleichs wird in die Textzeile für 3 s „AExy justiert" geschrieben und ein Abgleichwert in die obere Zeile des Displays geschrieben und abgespeichert.

Enter ●

Der Abgleich ist erfolgreich abgeschlossen.

3. Abgleichmenü verlassen:
   <Esc>

4. **Kurzschluss am Messfühler aufheben!**

8.5.2 Beispiel: Abgleich Ferngeber 1500 Ohm an AE01

Die Menüpunkte für Ferngeberabgleich können angewählt werden, wenn der jeweilige Eingang für „Ferngeber" oder für „0/4... 20 mA" konfiguriert ist. Das Abgleichverfahren ist in beiden Fällen gleich. Der Abgleich ist immer erforderlich, wenn der Ferngeber oder ein Messsignal (z.B. Stellungsrückmeldung) nicht in vollem Umfang als gültiger Messwert genutzt werden kann.

Anwendung
Stellungsrückmeldung mit Potentiometer über Ferngebereingang (AE01 oder Pt100-Modul für 3/4-Leiterschaltung) oder Stromeingang 0...20 mA AE02.

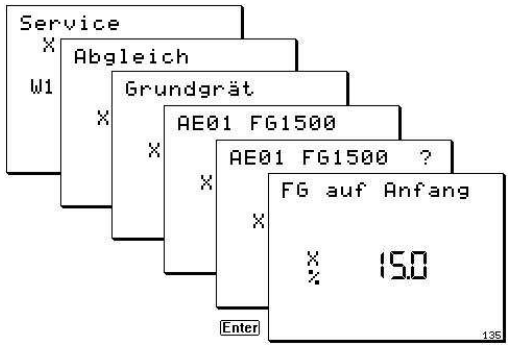


Bild 8-12

Bild 8-13

Nullpunktabgleich

1. Im Menu „Service" durch mehrmaliges Betätigen von <Enter> die Abgleichroutine aufrufen.

Die Meldung „AE01 Anfang" fordert auf, den Ferngeber mechanisch an seine Anfangsposition zu bringen.

2. Den Ferngeber mechanisch an seine Anfangsposition bringen.
3. Meldung „AE01 Anfang" mit <Enter> bestätigen.

Der Abgleich wird durchgeführt und die Meldung springt um auf „AE01 Ende":

Endwertabgleich

4. Den Ferngeber mechanisch an seine Endposition bringen.
5. Meldung „AE01 Ende" mit <Enter> bestätigen.

Über die Meldung "AE01 justiert!" kehrt die Abgleichroutine in die nächst höhere Bedienebene zurück.
Mit <Esc> kann man zur Haupt-Bedienebene zurückkehren.

8.6 Kalibrierung

Die vollständigen Kalibrierroutinen sind in Tabellen in Kapitel 11 gelistet.

Hinweis

Die Ein- und Ausgänge sind werksseitig kalibriert.
Eine Neukalibrierung ist nur in Ausnahmefällen notwendig.

Mit der Kalibierroutine können die beiden Eingänge des Grundgeräts kalibriert werden. Hierfür sind externe Geber mit entsprechender Genauigkeit erforderlich.
Beim Aufruf der Kalibierroutine bietet diese die Kalibrierung der Eingänge AE01 und AE02 des Grundgeräts in der konfigurierten Messart an.

Zur Kalibrierung sind genaue Messwerte in den angegebenen Bereichen an den Klemmen vorzugeben.
Mit den Tasten <▼> und <▲> den im Display angezeigten Wert auf den angelegten Wert einstellen und mit <Enter> bestätigen.

Beispiel: Kalibrierung mA-Eingang AE01

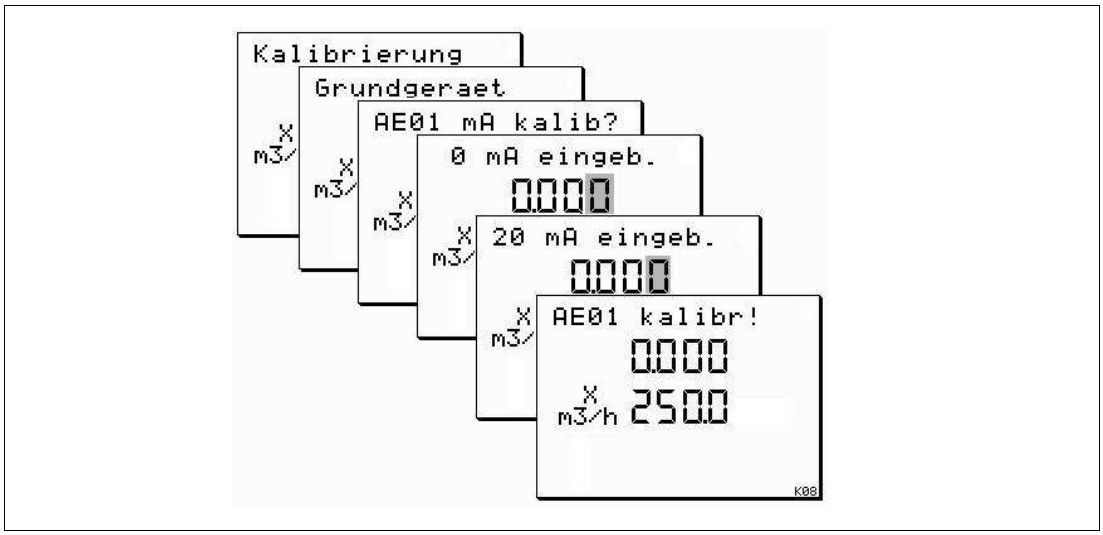


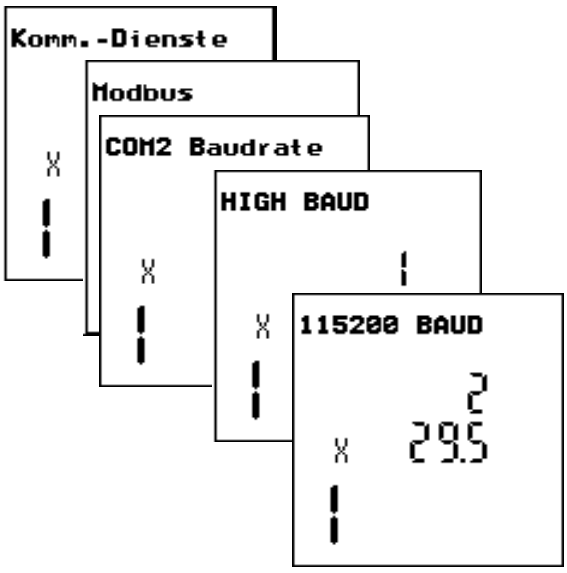
Bild 8-14 Kalibrierung mA-Eingang AE01

8.7 Komm.-Dienste

Auswahl der COM 2 Baudrate.

Hinweis

Nur Protrenic 700/750 mit eingebautem Schnittstellenmodul auf Steckplatz A



9 Supervisor

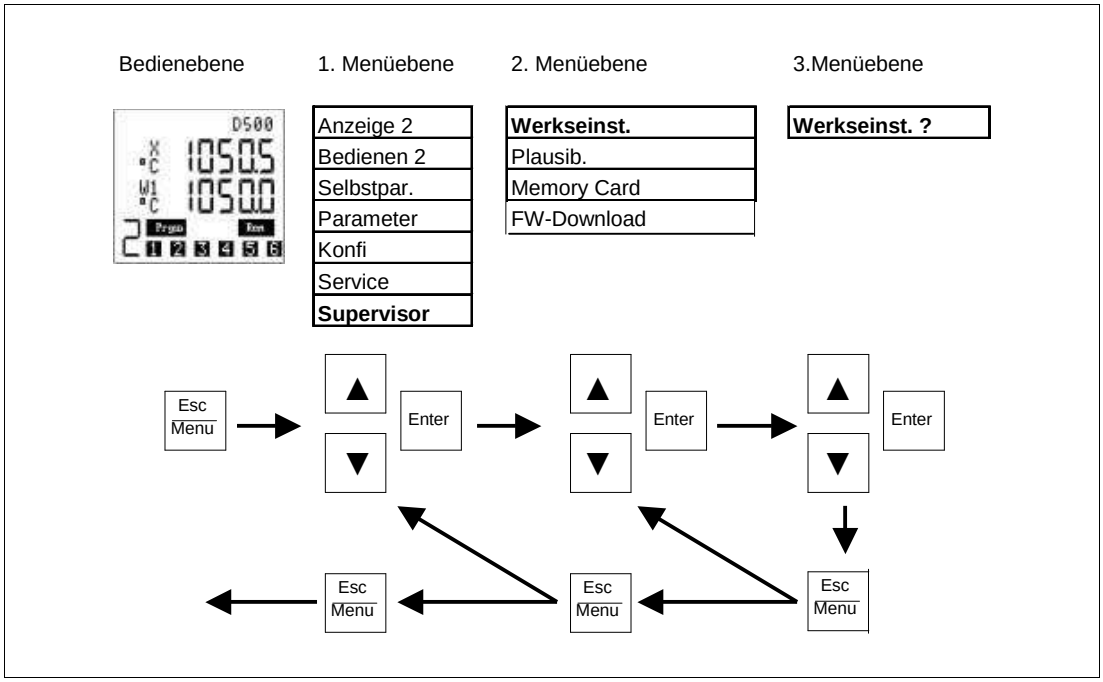


Bild 9-1

9.1 Plausibilisierung

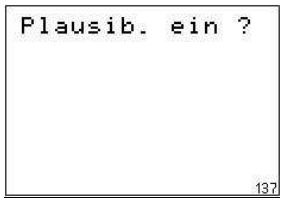


Bild 9-2 Plausibilisierung einschalten

Bild 9-3 Meldung beim Verlassen der Konfigurierung

Die Plausibilisierung wird benutzt um zu prüfen, ob die diversen Konfigurier-Eingaben richtig und komplett sind.

Nach der Anwahl der Plausibilisierung erscheint je nach aktueller Plausibilisierungsfunktion die Frage ob die Plausibilisierung ein- oder ausgeschaltet werden soll.

1. Zwischen den Fragen wechseln:
   <▼>, <▲>

Enter

2. Frage bestätigen:
   Enter ☼

Das Fragezeichen wird gelöscht.

Enter ●

Bei eingeschalteter Plausibilisierung erfolgt beim Verlassen der Konfigurierung die Meldung wie in Bild 9-3

9.2 Werkseinstellung

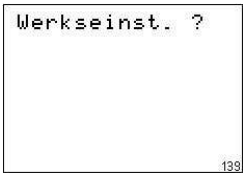


Bild 9-4 Konfigurierung und Werkseinstellung zurücksetzen

Das Menü Werkseinstellung erlaubt es, alle Konfigurierungen in einem Zug auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

Achtung

Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellung gehen alle früher durchgeführten Konfigurierungen verloren! Die Spracheinstellung bleibt erhalten.

1. Menü Werkseinstellung aufrufen.

Nach dem Aufruf des Menüpunktes erscheint die Frage, ob die Werkseinstellung wieder hergestellt werden soll (Bild 9-4).

Enter ☼

Entweder

2. Frage bestätigen:
   <Enter>

Das „?" wird gegen ein „!" getauscht. Mit einigen Meldungen, die den Fortschritt der Werkseinstellung anzeigen, wird automatisch in die Hauptbedienebene zurückgeschaltet.

Enter ●

oder

3. Abbrechen:
   <Esc>

9.3 Memorycard (nur P500/550, P700/750)

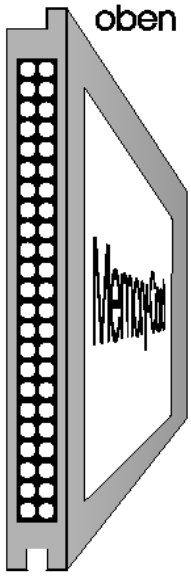


Bild 9-5 Memorycard

Bild 9-6

Im Menüpunkt Memorycard kann die Konfigurierung eines Reglers auf eine Memorycard gespeichert bzw. die Konfigurierung für einen Regler von einer Memorycard geladen werden.

1. Frontbaugruppe abnehmen.
2. Memorycard wie in Bild 90 gezeigt unabhängig von der Anordnung der Beschriftung in den senkrechten Schlitz einstecken (Verpolung wegen mechanischem Verpolungsschutz nicht möglich).
3. Menüpunkt Memorycard aufrufen.

Entweder

4. Menüpunkt „Protr→Card" aufrufen.
   Nach Aufruf des Menüpunkts mit <Enter> wird die Menüzeile um
5. ein „?" ergänzt.
6. 5. Frage bestätigen:
7. <Enter>
8. Der Forschritt der Sicherung wird mit „... warten" und „fertig" angezeigt.
9. Tritt ein Fehler auf, erscheint statt der Meldung „fertig"
10. die Meldung „Fehler".

oder

11. 4. Menüpunkt „Card→Protr" aufrufen:
12. Nach Aufruf des Menüpunkts mit <Enter> wird die Menüzeile um
13. ein „?" ergänzt.
14. 5. Frage bestätigen:
15. <Enter>
16. Der Forschritt des Ladens wird mit „... warten" und „fertig" angezeigt.

Tritt ein Fehler auf, erscheint statt der Meldung „fertig" die Meldung „Fehler".

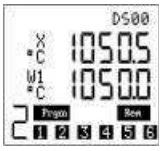
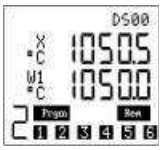
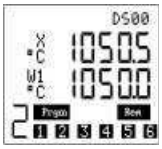
9.3 FW-Download (nur D700 und P700/750)

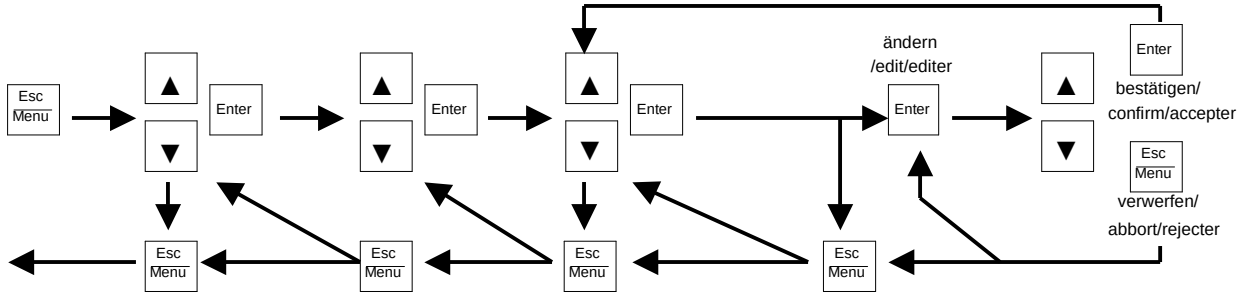
Der Menuepunkt FW-Download (Firmware-Download) darf nur zur Firmware Aktualisierung in Verbindung mit dem Downloader (Bestellnummer 62619-9760245) aufgerufen werden.

Wird dennoch der Menuepunkt „Bootstrap“ ausgelöst, muss der Regler von der Versorgungsspannung getrennt werden.

10 Spracheinstellung

10.1 Regler in deutsche Spracheinstellung bringen

Bedienebene operation mode Mode d'operation	1. Menüebene 1. menu level 1.niveau du menu	2. Menüebene 2. menu level 2.niveau du menu	3. Menüebene 3. menu level 3.niveau du menu	4.Menüebene 4. menu level 4.niveau du menu	Editieren editing Edition
	Anzeige 2 Bedienen 2 Selbstparam. Parameter **Konfi** Service Supervisor	**GERÄT** AE-DEFINITION AA-DEFINITION BEA-DEFINIT. LOOP1 PROGRAMMGEBER	**B01 SPRACHE** B02 BINÄREINGÄNGE B03 BINÄRFLAGS B04 FERNBEDIENUNG B05 BINÄRAUSGÄNGE B06 DISPLAY/FARBE **...** **....**	**F01 DEUTSCH**	**1 DEUTSCH** 2 ENGLISH 3 FRANCAIS
	Indication 2 Operate 2 Selftune Parameter **Configuration** Service Supervisor	**INSTRUMENT** AI-DEFINITION AO-DEFINITION BIO-DEFINIT. LOOP1 PROGRAMMER	**B01 LANGUAGE** B02 BIN. INPUTS B03 BIN. FLAGS B04 REMOTE OPER. B05 BIN. OUTPUTS B06 LCD/COLOUR **...** **....**	**Q01 ENGLISH**	1 DEUTSCH **2 ENGLISH** 3 FRANCAIS
	Indication 2 Conduite 2 Autoreglage Parametre **Confi** Service Superviseur	**APPAREIL** DEFINITION-EA DEFINITION-SA DEF.E/S BIN BOUCLE 1 GENER. PRG	**B01 LANGUE** B02 ENTREES TOR B03 FLAG-BIN B04 TELECOMM. B05 STOR B06 LCD/COULEUR **...** **....**	**Q01 FRANCAIS**	1 DEUTSCH 2 ENGLISH **3 FRANCAIS**



11 Tabellen Menü: Anzeige2/Bedienen2/Selbstparametrierung/Service/Supervisor

1.Menü	2.Menü	3. Menü-ebene	4. Menüebene /Beschreibung	Beschreibung
Anzeige2				
Anzeige2	Ein / Ausgaenge			
Anzeige2	Ein / Ausgaenge	AE01		Jeder Ein/Ausgang des Reglers der a) vorhanden und b) erkannt bzw. eingetragen und c) in der Konfi aktiviert ist kann hier angewählt werden. Der aktuelle Wert des angewählten Ein/Ausgangs kann dann im Display verfolgt werden. Bsp: **AE01 105.36 ℃**
		AE02		
		AExy		
		AE76		
		AA01		
		AAxy		
		AA76		
		BE01		
		BExy		
		BE76		
		BA01		
		BAxy		
		BA76		
Anzeige2	wirksame PID Parameter			
Anzeige2	wirks. PID P.	Kp		Sichten des aktuellen Wertes der Verstärkung Kp des Reglers (P-Anteil)
		Tn		Sichten des aktuellen Wertes der Nachstellzeit Tn des Reglers (I-Anteil)
		Tv		Sichten des aktuellen Wertes der Vorhaltzeit Tv des Reglers (D-Anteil)
		Yo		Sichten des aktuellen Wertes des Arbeitspunktes Yo des Reglers
Anzeige2	Identifikation			
Anzeige2	Identifikation	Eingangs-schaltung		Die Einstellung von KONFI/LOOPm/B03/F01 kann gesichtet werden (m= gerade aktiver Loop)
		Regler-funktion		Die Einstellung von KONFI/LOOPm/B01/F01 kann gesichtet werden (m= gerade aktiver Loop)
		Stellausgang		Die Einstellung von KONFI/LOOPm/B01/F02 kann gesichtet werden (m= gerade aktiver Loop)
Anzeige2	Bibl.-V:3.x.y			Die Bibliotheksversion der zugehörigen IBIS R Software (PC) kann hier gesichtet werden
Anzeige2	FW Vers:01.xyz			Die Version der Firmware im Regler kann hier gesichtet werden
Anzeige2	Echtzeituhr			
Anzeige2	Echt zeit .	Status Uhrbatt.	Uhrbatt O.K.	Batterie in Ordnung (Anzeige ist auch nur dann vorhanden)
			Uhrbatt tausch	Batterie muss getauscht werden (Anzeige ist auch nur dann vorhanden)
		Datum		Anzeige des Datums: dd.mm.yyyyX ; dd=Tag, mm=Monat, yyyy=Jahr, X =W für Winterzeit oder S für Sommerzeit
		Uhrzeit		Anzeige der Uhrzeit: hh.mm.ss ; hh=Stunde, mm=Minute, ss=Sekunde
Anzeige2	Anzeige Parameter			Anzeige aller Parameter die im Menü PARAMETER festgelegt werden (Parameter 1 bis 199).
Bedienen2				
Bedienen2	Lokal/remote			
Bedienen2	Lok/rem	nur Local		Nur lokale Bedienung über Gerätefront möglich
		Rem > Local ?		Umschaltung von Fernbedienung auf lokale Bedienung über <Enter> Umschaltung
		Local > Rem ?		von lokaler Bedienung auf Fernbedienung über <Enter>

1.Menü	2.Menü	3. Menü-ebene	4. Menüebene /Beschreibung	Beschreibung	
Selbstparametrierung	Selbstparametrierung	Selbstparametrierung	Selbstparametrierung	Selbstparametrierung	
Selbstparametrierung	gesperrt für SP		Ist gesperrt, wenn sie nicht unter KONFI/LOOPm/B01/F05=1 aktiviert wurde. Parametrierung unter PARAMETER/LOOPm/125 bis 128, wobei m der aktive Loop ist		
	Stop S. Par. ?		Nur bei gerade laufender Selbstparametrierung		
	Start S. Par ?	Selbstparametrierung kann mit <Enter> gestartet werden. Nach Ende blinkt dann: "S.Par. Fertig !". Mit <Esc> dann <Enter> zeigt das Display: "Kp aus S.Par.". Mit <□> und <□> kann zwischen folgenden Anzeigen gewechselt werden:	Kp aus S.Par	sichten und editieren möglich	
			Tn aus S.Par.	sichten und editieren möglich	
			Tv aus S.Par.	sichten und editieren möglich	
			uebern. -> 1?	mit <Enter> Übernahme in Parametersatz 1	
			uebern. -> 2?	mit <Enter> Übernahme in Parametersatz 2	
			Kenngrössen	Zeigt die ermittelten Kenngr. Ks, Tu, Tg.	

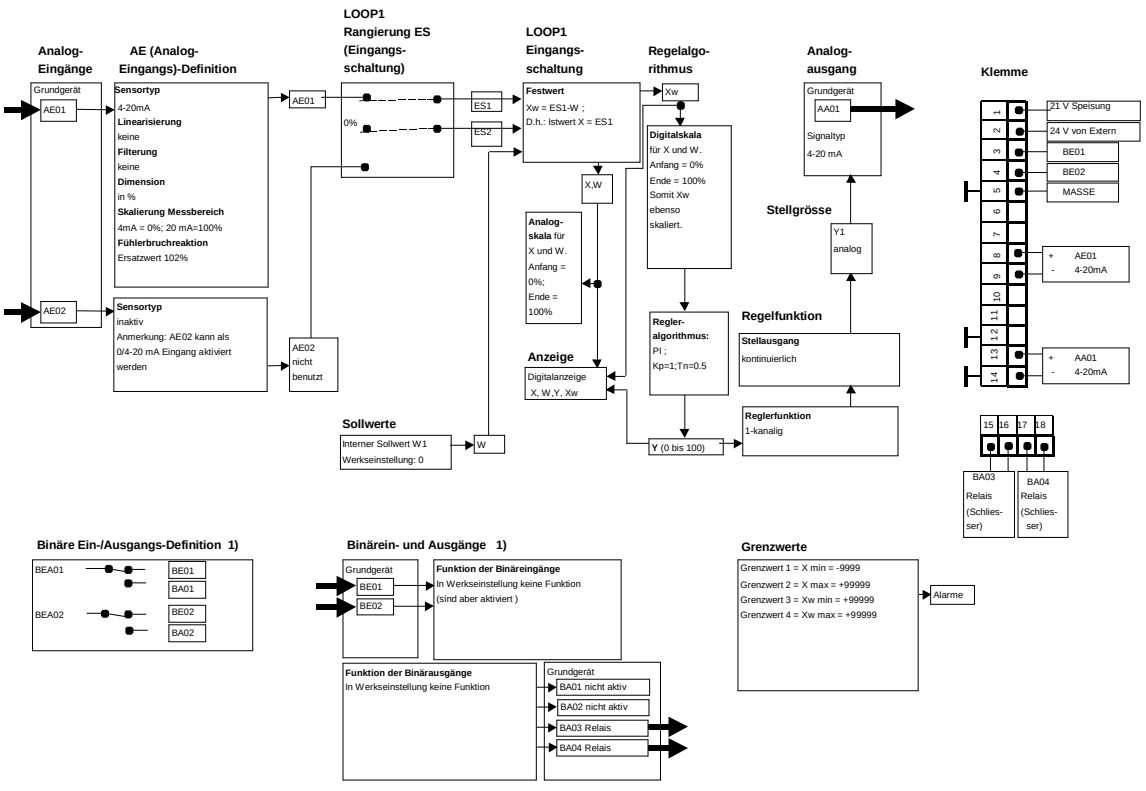
Service	Service	Service	Service	Service	Service	Service	Service	Service
Service	Info allgemein	Info allgemein	Info allgemein	Info allgemein	Info allgemein	Info allgemein	Info allgemein	Info allgemein
Service	Info allgemein	ENAControl	Firmenname					
		xxxxxxxic yy0	Gerätename, z.B. Protrenic 500					
		CPU:x	CPU Version, z.B. x=E					
		F:x.xxxxxx.x	Fertigungsnummer, z.B.: F:6.850291.6					
		F-Dat:dd.mm.yy	Fertigungsdatum					
		Konfi-Nr.:xxxxx	Konfigurationsnummer: 00000=Standard ; xxxxx= bei Konfiguration durch Werk					
		R-Dat:dd.mm.yy	Reparaturdatum					
		frei	nicht benutzt					
Service	Info HardWare	Info HardWare	Info HardWare	Info HardWare	Info HardWare	Info HardWare	Info HardWare	Info HardWare
Service	Info HardWare	M1= _ _ _ _ _	Im Gerät gesteckte Module werden angezeigt. Module können z.B. sein: - RS-232/485 - BEA4+Uhr - AA3-mA - AE2-mAmA g - BA4-RELAIS - PROFIBUS -					
		M2= _ _ _ _ _	Anm.: Die Module müssen nicht eingetragen sein !					
		M3= _ _ _ _ _						
		M4= _ _ _ _ _						
		M5= _ _ _ _ _						
		M6= _ _ _ _ _						
		M7= _ _ _ _ _	Diese Module stehen nicht generell in der Konfi zur Verfügung. Vielmehr müssen sie entweder unter KONFI/GERAET/B12/F01 bis F07 manuell eingetragen werden oder mit KONFI/GERAET/B11/F01=1 automatisch erkannt und eingetragen werden. Protrenic 500+550 max. Module 1 bis 7 ; Protrenic 100 nur Modul 1 ; Digitrenic 500: max. Module 1 bis 4					
Service	Info Latcom	Info Latcom	Info Latcom	Info Latcom	Info Latcom	Info Latcom	Info Latcom	Info Latcom
Service	Info Latcom	keine Latcom	Nur sofern keine Latcom besteht (Latcom = laterale Kommunikation von bis zu 6 Reglern über RS485)					
		Latcom-Nr. x	Latcom-Nr. des vorliegenden Reglers (x=1 bis 6)					
		LatStatus1	Status des Reglers mit der Latcom-Nr. 1					
		LatStatus2	Status des Reglers mit der Latcom-Nr. 2					
		LatStatus3	Status des Reglers mit der Latcom-Nr. 3					
Service		LatStatus4	Status des Reglers mit der Latcom-Nr. 4					
		LatStatus5	Status des Reglers mit der Latcom-Nr. 5					
		LatStatus6	Status des Reglers mit der Latcom-Nr. 6					
e	Anzeigeoptik	Anzeigeoptik	Anzeigeoptik	Anzeigeoptik	Anzeigeoptik	Anzeigeoptik	Anzeigeoptik	Anzeigeoptik
	Anz . Op.	Kontrast LCD	0 bis 9	Einstellung des Kontrastes am LCD-Display				
		Helligk. LEDs	1 bis 4	Einstellung der Helligkeit der LEDs am Display (nicht Protrenic 550/750)				
		Hinterleuchtung	1 oder 2	Einstellung der Hinterleuchtung des Displays (nicht Protrenic 550/750)				

1.Menü	2.Menü	3. Menü-ebene	4. Menüebene /Beschreibung	Beschreibung
Service	Abgleich	Abgleich	Abgleich	Abgleich
		Ein Abgleich ist für Potentiometer unumgänglich um die Anfangs- und Endposition eindeutig zuzuordnen und gegebenenfalls auch für Pt100-2 Leiter um den Einfluss des Leitungswiderstands zu eliminieren.		
		Grundgeraet	AE01 k.Abgl.	Abgleich nur für Pt100 2-Leiter oder Ferngeber (Poti) möglich. Dies muss für AE01 konfiguriert sein
			AE01 Pt100-2L Abgleich des AE01 bei Konfigurierung als Pt-100 2-Leiter	Warnung: Abgleich nicht bei offenem Eingang durchführen ! Den am AE01 (P100,500,550,700,750: Klemme 8 und 12 ; Digitrenic 500/700: Klemme 6 und 12) angeschlossenen Pt100 direkt am Fühler von den Leitungen abklemmen und diese miteinander verbinden (am Eingang liegt nun nur die reine Verbindungsleitung). Abgleich starten. Nach Abgleich wird für 3s "AE01 justiert" gemeldet.
			AE01 FG1500 Abgleich des AE01 bei Konfigurierung als Poti 1500Ohm	Ferngeber (Poti 750 bis 2000 Ohm) an AE01 anschliessen dann Abgleich starten. Aufforderung: "FG auf Anfang", d.h. auf Anfangsstellung einstellen, dann mit <Enter> bestätigen. Aufforderung "FG auf Ende", d.h. auf Endstellung einstellen, dann mit <Enter> bestätigen. Wichtig: Der Widerstand in Anfangsstellung muss kleiner sein als der in Endstellung.
			AE01 FG150	siehe AE01 FG1500 (allerdings Potiwiderstand: 75 bis 200 Ohm)
			AE02 FG1500 Abgleich des AE02 bei Konfigurierung als Poti 1500Ohm (nur Digitrenic 500)	Ferngeber (Poti 750 bis 2000 Ohm) an AE02 anschliessen dann Abgleich starten. Aufforderung: "FG auf Anfang", d.h. auf Anfangsstellung einstellen, dann mit <Enter> bestätigen. Aufforderung "FG auf Ende", d.h. auf Endstellung einstellen, dann mit <Enter> bestätigen. Wichtig: Der Widerstand in Anfangsstellung muss kleiner sein als der in Endstellung.
			AE02 FG150	Nur für Digitrenic 500, siehe AE02 FG1500 (allerdings Potiwiderstand: 75 bis 200 Ohm)
		Steckplatz 1 ..... Steckplatz 7	Für Pt100-2Leiter identisch wie im Grundgerät aber mit Analogeingang AExy (Anschlussklemmen an Modul). Ferngeber am Modul AE2_PT_3/4L können jedoch nicht abgeglichen werden. Eine Anpassung erfolgt hier durch Einstellung des Skalierungsanfangs [KONFI/AE-Definition/Bxy/P05= $-y_{zu}*100/(y_{auf}-y_{zu})$] und -endes [KONFI/AE-Definition/Bxy/P06= $(100*(100-y_{zu}))/(y_{auf}-y_{zu})$].	
	Kalibrierung	Kalibrierung	Kalibrierung	Kalibrierung
		Achtung!	Eine Kalibrierung muss ist nur in Ausnahmefällen erforderlich, da die Geräte ab Werk genau kalibriert sind. Führen Sie die Kalibrierung nicht korrekt durch ist der Regler unbrauchbar. Lassen Sie Im Zweifel durch ENACONTROL kalibrieren.	
		Grundgeraet	AE01 mA kalib.? Kalibrierung des AE01 bei Konfigurierung als 0(4)-20mA Eingang	Stromgeber an Eingangsklemmen für Stromeingang anschliessen (Protrenic 100,500,550,700,750: Klemme 10="+", Klemme 11= "-" ; Digitrenic 500/700: Klemme 8="+", Klemme 9= "-"), dann Kalibrierung starten. Aufforderung "0 mA eing.", d.h. 0 mA an AE01 anlegen, dann mit <Enter> bestätigen. Aufforderung "20 mA eing.", d.h. 20 mA an AE01 anlegen, dann mit <Enter> bestätigen. Anm.: die Ströme können auch (in gewissen Grenzen) editiert werden und diese dann angelegt werden. Bereiche: 0 mA: -1 bis 5 mA ; 20mA: 15 bis 22mA
			AE01 Pt kalib.? Kalibrierung des AE01 bei Konfigurierung als Pt-100 Eingang	Widerstandsgeber an Klemmen für 4-Leiter anschliessen. Protrenic 100, 500, 550, 700, 750: Klemme 8+9 mit einem Ende, Klemme11+12 mit dem anderen Ende des Widerstandes verbinden. Digitrenic 500/700: Klemme 6+7 mit einem Ende, Klemme 9+12 mit dem anderen Ende des Widerstandes verbinden. Nun Kalibrierung starten. Aufforderung "0 Ohm eing.", d.h. 0 Ohm an AE01 anlegen, dann mit <Enter> bestätigen. Im weiteren werden noch: 60 Ohm, 150 Ohm, 200 Ohm und 400 Ohm abgefragt. Anm.: die Widerstände (ausser 0 Ohm=Kurzschluss) können auch (in gewissen Grenzen) editiert werden, z.B. 65 Ohm (statt 60) und diese dann angelegt werden. Bereiche: 60Ohm: 50-85Ohm ; 150Ohm: 130-200Ohm ; 200Ohm: 180-220Ohm ; 400Ohm: 360-450Ohm ;
			AE01 Fg kalib.? Kalibrierung des AE01 bei Konfigurierung als Eingang für Ferngeber (Potentiometer)	Widerstandsgeber an Klemmen für 4-Leiter anschliessen. Protrenic 100, 500, 550, 700, 750: Klemme 8+9 mit einem Ende, Klemme11+12 mit dem anderen Ende des Widerstandes verbinden. Digitrenic 500/700: Klemme 6+7 mit einem Ende, Klemme 9+12 mit dem anderen Ende des Widerstandes verbinden. Nun Kalibrierung starten. Aufforderung "800 Ohm eing.", d.h. 800 Ohm an AE01 anlegen, dann mit <Enter> bestätigen. Aufforderung "1000 Ohm eing.", d.h. 1000 Ohm an AE01 anlegen, dann mit <Enter> bestätigen. Aufforderung "2000 Ohm eing.", d.h. 2000 Ohm an AE01 anlegen, dann mit <Enter> bestätigen. Anm.: die Widerstände können auch (in gewissen Grenzen) editiert werden. Bereiche: 800Ohm: 700-1100Ohm ; 1000Ohm: 1000-1200Ohm ; 2000Ohm: 2000-2500Ohm.
			AE01 mV kalib.? Kalibrierung des AE01 bei Konfigurierung als Eingang für Thermoelement	Spannungsgeber an Eingangsklemmen für Thermoelement (Protrenic 100,500,550,700,750: Klemme 9="+", Klemme 10= "-" ; Digitrenic 500/700: Klemme 7="+", Klemme 8= "-"), dann Kalibrierung starten. Aufforderung "-10 mV eing.", d.h. -10 mV anlegen, dann mit <Enter> bestätigen. Aufforderung "+80 mV eing.", d.h. +80 mV anlegen, dann mit <Enter> bestätigen. Anm.: die Spannungen -10 bzw. +80 mV können auch (in gewissen Grenzen) editiert werden. Bereiche: -10mV: -10 bis -5mV ; +80mV: +60 bis +85mV

1.Menü	2.Menü	3. Menü-ebene	4. Menüebene /Beschreibung	Beschreibung
Service	Kalibrierung		**AE02 mA kalib.?** Kalibrierung Eingang AE02 (0(4)-20 mA)	siehe AE01 mA Kalibrierung, jedoch Klemmen des AE02 Einganges benutzen. Protrenic 100,500,550,700,750: Klemme 13="+", Klemme 14= "-" Digitrenic 500/700: Klemme 11="+", Klemme 12= "-"
			AE02 FG1500 k. ? Kalibrierung von AE02 des Digitrenic 500/700, bei Konfi als Eingang für Poti (1500Ohm)	Diese Möglichkeit besteht nur beim Digitrenic 500/700. Schliessen Sie einen Widerstandsgeber mit einem Ende an Klemme 10+11, mit dem anderen Ende an Klemme 12 an. Nun Kalibrierung starten. Aufforderung "0 Ohm eing.", d.h. 0 Ohm anlegen (Kurzschluss), dann mit <Enter> bestätigen. Aufforderung "1400 Ohm eing.", d.h. 1400 Ohm anlegen, dann mit <Enter> bestätigen. Anm.: der Widerstand kann auch (in gewissen Grenzen) editiert werden. Bereich: 1400Ohm: 1400-2200Ohm
			AE02 FG150 k. ? Kalibrierung von AE02 des Digitrenic 500/700, bei Konfi als Eingang für Poti (150Ohm)	Diese Möglichkeit besteht nur beim Digitrenic 500/700. Schliessen Sie einen Widerstandsgeber mit einem Ende an Klemme 10+11, mit dem anderen Ende an Klemme 12 an. Nun Kalibrierung starten. Aufforderung "0 Ohm eing.", d.h. 0 Ohm anlegen (Kurzschluss), dann mit <Enter> bestätigen. Aufforderung "140 Ohm eing.", d.h. 140 Ohm anlegen, dann mit <Enter> bestätigen. Anm.: der Widerstand kann auch (in gewissen Grenzen) editiert werden. Bereich: 140Ohm: 140-200Ohm
			AA01= mA kalib.? Kalibrierung von Analogausgang AA01 (0(4)-20 mA)	Analogausgang AA01(mA) mit Analogeingang AE02 (mA) verbinden. Dann Abgleich durchführen (0 und 20 mA werden abgeglichen). Vorausetzung für korrekte Kalibrierung ist allerdings, dass der Analogeingang AE02 genau kalibriert ist.
		Steckplatz 1 . . . . . Steckplatz 7	Eingänge auf Modulen können am Gerät nicht kalibriert werden. Falls erforderlich im Werk durch ENACONTROL.	
Service	Komm.-Dienste	**Komm.- Dienste**	**Komm.- Dienste**	**Komm.- Dienste**	**Komm.-Dienste**
		Modbus	**Dienst FC: __**	Zeigt Function Code des letzten Modbus Dienstes	Dienst FC: 00000, bedeutet es gab keine Kommunikation. Dann ist auch die Zeitdifferenz zu 00000 gesetzt
			Zeitdiff./sek	Zeigt Zeit seit dem letzten Modbusdienst	
		Profibus	**Dienst FC: __**	Zeigt Function Code des letzten Profibus Dienstes	
			Zeitdiff./sek	Zeigt Zeit seit dem letzten Profibusdienst	
		COM2 Baudrate	**1** **2**	**HIGH BAUD** (375 kBaud) **115200 BAUD**	Nur Protrenic 700/750 bei gestecktem Options-Modul
	Echtzeituhr	**Echtzeituhr**	**Echtzeituhr**	**Echtzeituhr**	**Echtzeituhr**
		Uhr mit Batt.	Bei Uhrenmodul mit Batterie (Anzeige auch nur dann vorhanden)		
		Uhr ohne Batt.	Bei Uhrenmodul ohne Batterie (Anzeige auch nur dann vorhanden)		
		Uhr defekt	Warnung, dass die Uhr defekt ist. Der Regler hat einen Defekt erkannt (Anzeige nur dann vorhanden).		
		Uhr stellen	Warnung, dass Uhr gestellt werden muss, z.B. nach Stromausfall oder Fehler (Anzeige nur dann vorhanden)		
		Datum	Editieren (Stellen) des Datums mit: <↑>, <↓> und <IND> Tasten. Bestätigen mit <Enter>		
		Uhrzeit	Editieren (Stellen) der Uhrzeit mit: <↑>, <↓> und <IND> Tasten. Bestätigen mit <Enter>		
		Setze Sommerz.	**mit Datum**	Eingabe: Datum Anfang → Zeit Anfang → Datum Ende → Zeit Ende	
			nur Monat	Eingabe: Monat Anfang → Monat Ende ;	
			keine Sommerzeit	keine Berücksichtigung der Sommerzeit	

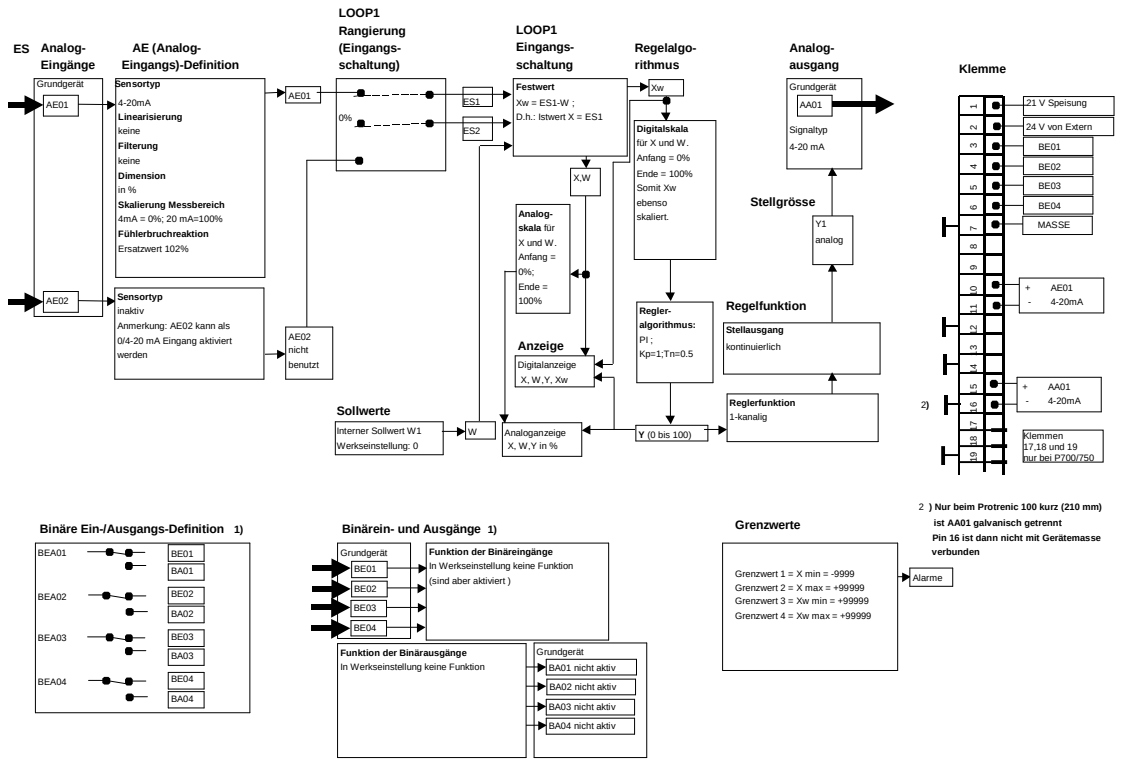
Supervisor		**Supervisor**	**Supervisor**	**Supervisor**
Supervisor	**Plausibilisierung**	**Plausib. = aus**	Nach Drücken von <Enter> kommt die Rückfrage "Plausib =ein ?". Nach Bestätigung mit <Enter> wird das Gerät auf "Plausib = ein"	Plausibilidierung bedeutet, dass im Regler ein Plausibilitäts-Check aktiv ist. D.h. Es werden nur plausible Einstellungen angenommen.
		Plausib. = ein	Nach Drücken von <Enter> kommt Rückfrage "Plausib =aus ?". Nach Bestätigung mit <Enter> wird das Gerät auf "Plausib = aus" gesetzt.	
	Memory Card **Achtung:** Beim Stecken der Karte in den Regler muss er vom Netz getrennt sein.	**Card ->Protr.**	Schreibt die Konfiguration von Memory Card in den Regler	Nach Drücken von <Enter> kommt die Rückfrage "_ _ _ -> _ _ _ ?". Nach Bestätigung mit <Enter> werden die Daten dann geschrieben.
		Protr. ->Card	Schreibt die Konfiguration vom Regler in die Memory Card	
Supervisor	**Werkseinstellung**	Nach Drücken von <Enter> kommt die Rückfrage "Werkseinstellung ?". Nach Bestätigung mit <Enter> wird das Gerät auf die Werkseinstellung gesetzt.		
	FW-Download	Nach Drücken von <Enter> kommt die Rückfrage "Bootstrap?". Nur Protrenic 700/750, Digitrenic 700 Nach Bestätigung mit <Enter> wird das Gerät eine Verbindung zum Downloadprogramm aufnehmen.		

12 Tabellen Konfiguriermenü



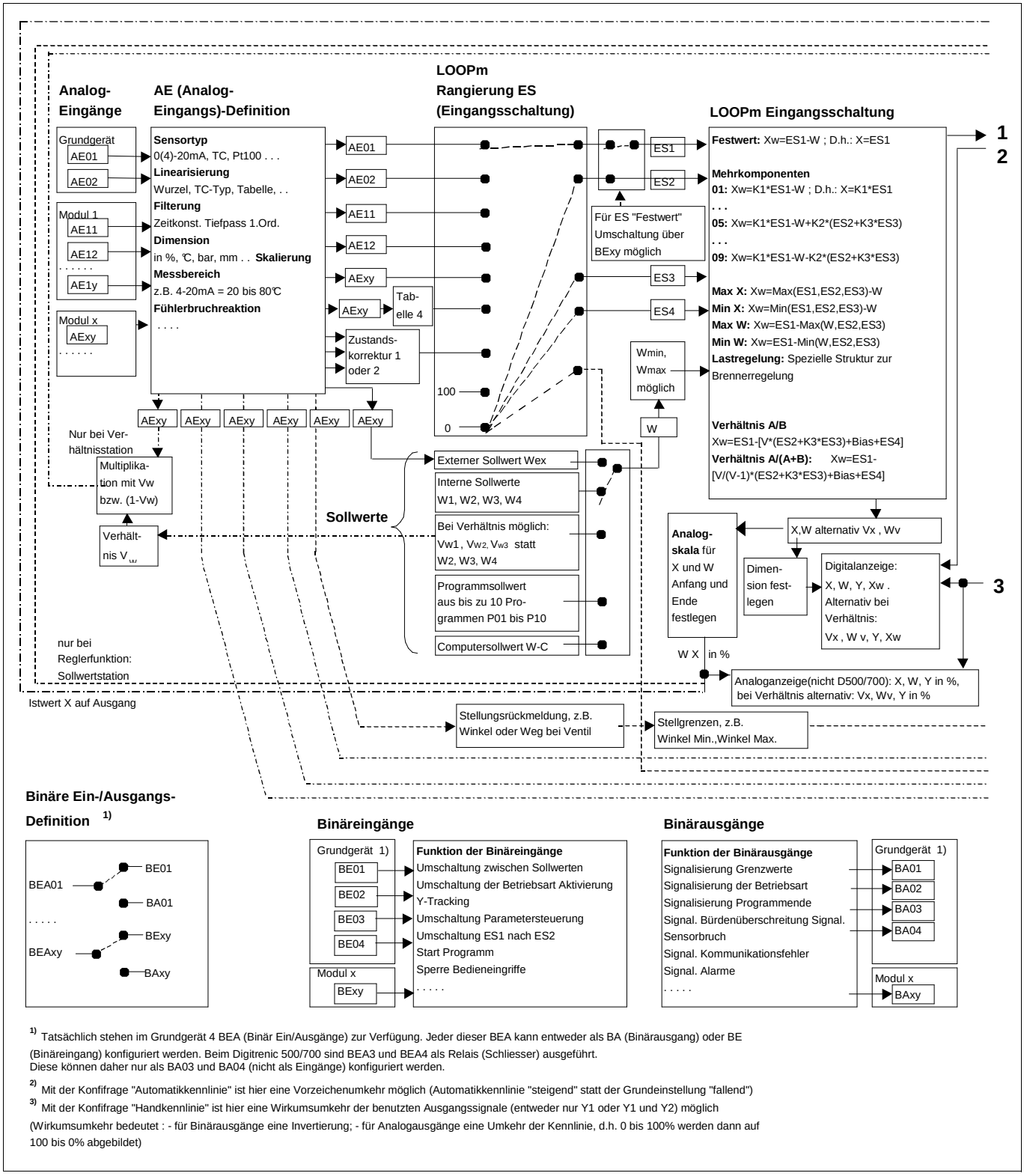
1) Im Grundgerät stehen 2 BEA (Binär Ein/Ausgänge) zur Verfügung. BEA01 und BEA02 können entweder als BA (Binärausgang) oder BE (Binäreingang) konfiguriert werden. BA03 und BA04 sind nur als Ausgänge konfigurierbar, da sie als Relais (Schliesser) ausgeführt sind.

Bild 12-1 Werkseinstellung D500/700 (Digitrenic 500/700)



1) Im Grundgerät stehen 4 BEA (Binär Ein/Ausgänge) zur Verfügung. BEA01 bis BEA04 können entweder als BA (Binärausgang) oder BE (Binäreingang) konfiguriert werden.

Bild 12-2 Werkseinstellung P100/500/550/700/750



1) Tatsächlich stehen im Grundgerät 4 BEA (Binär Ein/Ausgänge) zur Verfügung. Jeder dieser BEA kann entweder als BA (Binärausgang) oder BE (Binäreingang) konfiguriert werden. Beim Digitrenic 500/700 sind BEA3 und BEA4 als Relais (Schliesser) ausgeführt. Diese können daher nur als BA03 und BA04 (nicht als Eingänge) konfiguriert werden.

2) Mit der Konfifrage "Automatikkennlinie" ist hier eine Vorzeichenumkehr möglich (Automatikkennlinie "steigend" statt der Grundeinstellung "fallend")

3) Mit der Konfifrage "Handkennlinie" ist hier eine Wirkumsumkehr der benutzten Ausgangssignale (entweder nur Y1 oder Y1 und Y2) möglich (Wirkumsumkehr bedeutet : - für Binärausgänge eine Invertierung; - für Analogausgänge eine Umkehr der Kennlinie, d.h. 0 bis 100% werden dann auf 100 bis 0% abgebildet)

Bild 12-3 Grundstruktur der Listenkonfiguration für Loop 1, Teil 1 (Fortsetzung Bild 12-4)

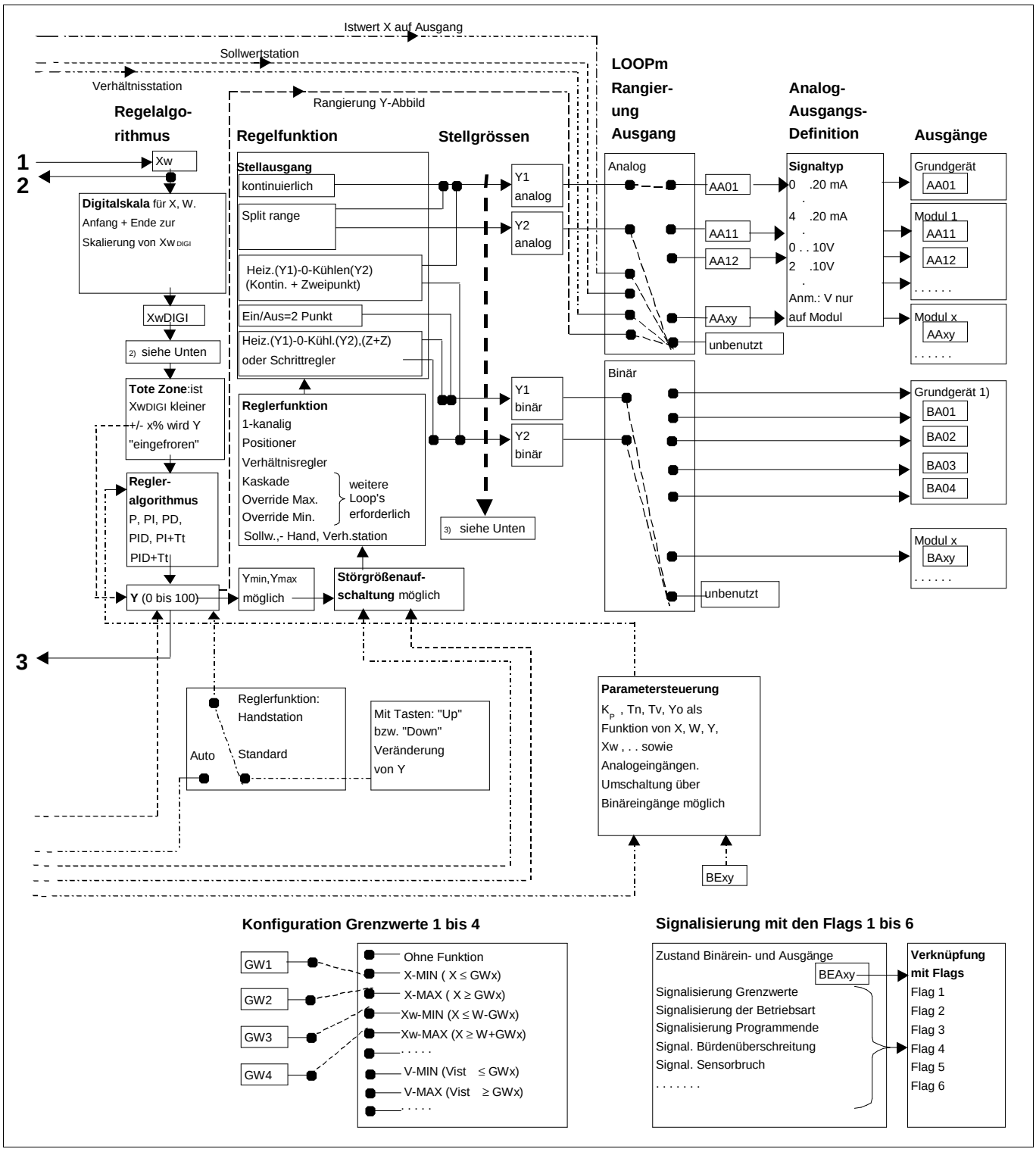


Bild 12-4 Grundstruktur der Listenkonfiguration für Loop 1, Teil 2

Beschreibung und Erläuterung der nachfolgenden Konfiguriertabellen

Spalten

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.Menü	2.Menü	Baustein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten	Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerkungen

Spalten	Bedeutung
1 bis 4	Zeigen die Menüebenen im Regler.
5 und 6 7	Zeigen die Eingabemöglichkeiten und deren Bedeutung.
bis 9	Funktionalität des Reglertyps
10	„Freie Konfigurierung über Front" zeigt, ob dieser Menüpunkt bei freier Konfigurierung am Regler noch zugänglich ist oder nicht. Bei freier Konfigurierung ist nur noch ein Teil der Konfigurierfragen am Regler zugänglich.
11	„Freie Konfigurierung über Liste PC" zeigt, ob dieser Menüpunkt bei freier Konfigurierung mit Hilfe der Software IBIS-R am PC in der Listenkonfigurierung verändert werden kann. Bei freier Konfigurierung ist nur noch ein Teil der Listenkonfigurierung am PC zugänglich.
12	Diese Spalte verweist auf die nachfolgend aufgelisteten Bemerkungen.

Spalte 12 „Bemerkungen"

1 Es können nur Module konfiguriert werden, die im Gerät eingetragen sind. Zur automatischen Erkennung der vorhandenen Module muss im Baustein 11 die Frage F01 mit 1 beantwortet werden. Mit der Betätigung der Taste <Enter> werden die gesteckten Module erkannt und in den Baustein 12 eingetragen. Die Frage F01 wird wieder auf 0 zurückgesetzt.
Sollen Module konfiguriert werden, die (noch) nicht verfügbar sind, müssen diese manuell im Baustein B12 eingetragen werden.

2 Nur bei AE01 und Modul 2_Pt100_3/4L.

3 Bei Modulen für Pt 100.

4 Die Skalierung richtet sich nach den Geberdaten. Die Skalierung für die Regelgröße kann hiervon abweichen. Siehe Lx-B03-P07, P08.

5 Nur Module.

8 Bei Ausgangsmodul AA3_V: 0...20 mA steht für 0...10 V
4...20 mA steht für 2...10 V

11 Beim Di500 sind BA03 und BA04 als Relaisausgänge ausgeführt und nicht als Eingänge konfigurierbar.
F01 = 0 nicht bei BEA01 bis BEA04
Bei freier Konfiguration kann nachträglich in der Listenkonfigurierung nur die Funktion 1 gegen 3 bzw. 2 gegen 4 geändert werden.

12 Bei Split-Range Betrieb wirkt die Kp-Steuerung auf beide Stellausgänge. Wird in einem Stellausgang die Parametervariation nicht gewünscht, so sind die Werte für Kp-Anfang und Kp-Ende gleich einzustellen.

13 Nicht bei Dreipunkt-Reglern und Split-Range.

14 ES3 und ES4 nicht bei P100.

15 Die Differenz zwischen Lx-B03-P07 und P08 ist der Bezugswert für Kp. Die Werte müssen innerhalb der Messbereichsgrenzen des Analogeinganges liegen. Sie können übereinstimmen, können aber auch abweichen. Siehe Beispiele im Abschnitt „Festwertregelung".

16 Steht nur in dem Loop zur Verfügung, in dem der Programmgeber zuerst eingeschaltet wurde. Zusätzlich konfigurieren: PG01-P0x.

19 Nicht bei D500.

20 ALTMODUS = vorherige Betriebsart

21 Unwirksam bei Schrittreglern.

22 Bei Schrittreglern.

23 Bis Version 3.4.0. Danach ersetzt durch T-MIN = T-MAX = Tvgl oder direkte Messwerte. Rangierung ZKx-B02-F03. Dann T-MIN ungleich T-MAX.

24 Die Zustandskorrektur kann nur bearbeitet werden, nachdem sie in einem Loop in die Konfigurierung eingebunden wurde.

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerk-ungen
Konfi		Konfi	Konfi	Konfi		Konfi	Konfi	Konfi	Konfi	Konfi		
	GERÄT			GERÄT		GERÄT						
Kon Konfi GERÄT	GERÄ T	B01 SPRACHE	F01 Sprache	1	DEUTSCH	deutsche Texte	OK	OK	OK	OK	OK	
				2	ENGLISH	englische Texte	OK	OK	OK			
				3	FRANCAIS	französische Texte	OK	OK	OK			
				4	. . . . .	. . . . .	-	-	-			
		B02 BINÄREINGÄNGE	F01 Sperre der Parametrier- und Konfigurier-Ebene	0	SPERRE-PAR.AUS	keine Sperre	OK	OK	OK	OK	OK	
				1	SPERRPAR.BE01	Sperre über Binäreingang BE01	OK	OK	OK			
				xy = 2 bis 75	SPERRPAR.BExy	Sperre über Binäreingang BExy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	SPERRPAR.BE76	Sperre über Binäreingang BE76	-	-	OK			
			F02 Sperre aller Bedieneingriffe	0	HW-SPERRE.AUS	keine Hardware Sperre	OK	OK	OK	OK	OK	
				1	SPERRBED.BE01	Sperre über Binäreingang BE01	OK	OK	OK			
				xy = 2 bis 75	SPERRBED.BExy	Sperre über Binäreingang BExy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	SPERRBED.BE76	Sperre über Binäreingang BE76	-	-	OK			
			F03 Alarmquittier-ung mit Binär-Eingang	0	KEIN QUIT.ALM	keine Alarmquittierung über Binär Eingang	OK	OK	OK	OK	OK	
				1	QUIT.ALM.BE01	Quittierung über Binäreingang BE01	OK	OK	OK			
				xy = 2 bis 75	QUIT.ALM.BExy	Quittierung über Binäreingang BExy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	QUIT.ALM.BE76	Quittierung über Binäreingang BE76	-	-	OK			
			F04 Sperren der Menu-Taste	0	MN.SPERRE.AUS	keine Sperre der Menu-Taste	OK	OK	OK	OK	OK	
				1	SPERRMENU.BE01	Sperre über BE01	OK	OK	OK			
				xy = 2 bis 75	SPERRMENU.BExy	Sperre über BExy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	SPERRMENU.BE76	Sperre über BE76	-	-	OK			
		B03 BINÄRFLAGS	F01 Flag 1 gekoppelt mit Binär-Ein- oder Ausgang	0	FLAG1_BX.AUS	Flag1 nicht gekoppelt	OK	OK	OK	-	-	
				1	FLAG1_BX01	Flag1 über BE01 bzw. BA01 gekoppelt	OK	OK	OK			
				xy = 2 bis 75	FLAG1_BXxy	Flag1 über BExy bzw. BAxy gekoppelt	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	FLAG1_BX76	Flag1 über BE76 bzw. BA76 gekoppelt	-	-	OK			
			F02 bis F06	Konfigurierung für Flag2 bis Flag6, ansonsten identisch wie bei Flag1							-	
		B04 FERNBE-DIENUN G	F01 Local/Remote	1	LOCAL	Bedienung nur am Gerät	OK	OK	OK	OK	OK	
				2	LOC/REM	Bedienung am Gerät oder über Schnittstelle. Umschalten in Bedienen 2	OK	OK	OK			
				3	REMOTE	Bedienung nur über Schnittstelle	OK	OK	OK			
				4	LOCAL + REMOTE	Bedienung gleichberechtigt am Gerät oder über Schnittstelle	OK	OK	OK			
		B05 BINÄRAUSGÄNGE	F01 Selbst-Test	0	SELB.TEST.AUS	kein Ausgang	OK	OK	OK	-	-	
				1	SELBTST.BA01	Binärausgang BA01	OK	OK	OK			
				xy = 2 bis 75	SELBTST.BAxy	Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	SELBTST.BA76	Binärausgang BA76	-	-	OK			
			F02 Fehler im Telegramm-verkehr	0	COM.ERROR.AUS	kein Ausgang	OK	OK	OK	-	-	
				1	COMERROR BA01	Binärausgang BA01	OK	OK	OK			
				xy = 2 bis 75	COMERROR BAxy	Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	COMERROR BA76	Binärausgang BA76	-	-	OK			
Konfi	GE RÄT	DISPLAY (nicht P550/750) erst ab Bibliothek 3.7 verfügbar	F01 Basisfarbe	0	FARBE GRUEN	Farbe Grün	OK	OK	OK	-	-	
				1	FARBE ROT	Farbe Rot	OK	OK	OK			
Konfi	GERÄT		F02 Farbumschalt-ung über BE/BA	0	FARBUM.BX.AUS	nicht an BE/BA	Nur für Displays mit Farbumschalt-ung rot/grün			-	-	
				1	FARBUM. BX01	über BE/BA01						
				xy=2 bis 75	FARBUM. BXxy	über BE/BAxy	xy≤46	xy≤04				
				76	FARBUM. BX76	über BE/BA76	-	-				
Konfi	GERÄT		F03 Blinkende Anzeige bei aktiver Farbumschalt-tung	0	UMSCH.STAT.	Kein Blinken bei Farbumschaltung	Nur für Displays mit Farbumschalt-ung rot/grün			-	-	
				1	1 SEKUNDE	Blinktakt 1 Sekunde						
				2	2 SEKUNDEN	Blinktakt 2 Sekunden						
				3	5 SEKUNDEN	Blinktakt 5 Sekunden						
	RÄT			4	10 SEKUNDEN	Blinktakt 10 Sekunden						

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerk-ungen
Konfi	GERÄT	B10	F01	0	TXT/ALARM-AUS	keine Anzeige im Display	OK	OK	OK	OK	OK	
		ALARM BEHAND-LUNG	Alarm-Ind (Alarme auf Display)	1	TXT/ALARM_EIN	Anzeige von Alarmen im Display	OK	OK	OK			
Konfi	GERÄT		F02	0	QUIT.AUS	keine Quittierung	OK	OK	OK	OK	OK	
			Alarm Quittierung	1	QUIT.EINZ.	Es wird der jeweils angezeigte Alarm quittiert	OK	OK	OK			
				2	QUIT.ALLE	Es werden alle aufgetretenen Alarme quittiert	OK	OK	OK			
		B11	F01	0	B12:MANUELL	Module müssen manuell (siehe GERÄTE-B12) eingetragen werden	OK	OK	OK	OK	-	1
		MODUL-BESTÜCK-UNG	Modulbe-stückung	1	B12: AUTOMAT.	Das Gerät führt eine einmalige Erkennung und Eintragung der gesteckten Module durch (Dauer ca. 1 s). Danach ist wieder F01=0 zu sehen.	OK	OK	OK			
Konf	GERÄT	B12	F01	0	M1=UNBENUTZT	Steckplatz 1 ist frei	OK	OK	OK	OK	HW-Konfi	
				2	M1=RS-232/485	Serielle Schnittstelle	-	OK	-			
Konfi	GERÄT			4	M1=PROFIBUS	Profibus DP-Modul	OK	OK	OK			
				10	M1=AE4-mV	4 x Thermoelement / mV	OK	-	OK			
Konfi	GERÄT			15	M1=AE2-mAmA g	2 x mA mit galvanischer Trennung	OK	-	OK			
				16	M1=AE4-mAmV g	1 x mA + 1 x Thermoel. mit galvan. Trennung	OK	-	OK			
Konfi	GERÄT			17	M1=AE4-mVmA g	1 x Thermoel. + 1 x mA mit galvan. Trennung	OK	-	OK			
				18	M1=AE4-mVmV g	2 x Thermoelement mit galvanischer Trennung	OK	-	OK			
Konfi	GERÄT			20	M1=AE4-mA p	4 x mA mit Potentialtrennung	OK	-	OK			
				24	M1=AE4-f/t	Frequenz- oder Zeitmessung	OK	-	OK			
Konfi	GERÄT	B12 MODULVORGABE	Steckplatz1	25	M1=AE4-mA+MUS	4 mal mA mit Messumformerspeisung	OK	-	OK			
				30	M1=AE4-Pt-2L	4 mal Pt100 2-Leiterschaltung	OK	-	OK			
Konfi	GERÄT			35	M1=AE4-Pt-3/4	2 mal Pt100 3/4-Leiterschaltung	OK	-	OK			
				40	M1=AA3-V	Ausgang 3 x V	OK	-	OK			
Konfi	GERÄT			50	M1=AA3-mA	Ausgang 3 x 20 mA	OK	-	OK			
				60	M1=BEA6-BINÄR	6 x Binärein- / ausgang	OK	-	OK			
Konfi	GERÄT			64	M1=BEA4+Uhr	Echtzeituhr mit 4-fach Binärein- /ausgang	OK	-	OK			
				70	M1=BA4-RELAIS	Ausgang 4 x Relais	OK	-	-			
Konfi	GERÄT		F02	0	M2=UNBENUTZT	Steckplatz 2 ist frei	OK	-	OK	OK	HW-Konfi	
				2	M2=RS-232/485	Serielle Schnittstelle	-	-	OK			
Konfi	GERÄT			4	M2=PROFIBUS	Profibus-Modul	OK	-	OK			
				10	M2=AE4-mV	4 x Thermoelement / mV	OK	-	OK			
Konfi	GERÄT			15	M2=AE2-mAmA g	2 x mA mit galvanischer Trennung	OK	-	OK			
				16	M2=AE4-mAmV g	1 x mA + 1 x Thermoel. mit galvan. Trennung	OK	-	OK			
Konfi	GERÄT			17	M2=AE4-mVmA g	1 x Thermoel. + 1 x mA mit galvan. Trennung	OK	-	OK			
				18	M2=AE4-mVmV g	2 x Thermoelement mit galvanischer Trennung	OK	-	OK			
Konfi	GERÄT	B12 MODULVORGABE	Steckplatz2	20	M2=AE4-mA p	4 x mA mit Potentialtrennung	OK	-	OK			
				24	M2=AE4-f/t	Frequenz- oder Zeitmessung	OK	-	OK			
Konfi	GERÄT			25	M2=AE4-mA+MUS	4 mal mA mit Messumformerspeisung	OK	-	OK			
				30	M2=AE4-Pt-2L	4 mal Pt100 2-Leiterschaltung	OK	-	OK			
Konfi	GERÄT			35	M2=AE4-Pt-3/4	2 mal Pt100 3/4-Leiterschaltung	OK	-	OK			
				40	M2=AA3-V	Ausgang 3 x V	OK	-	OK			
Konfi	GERÄT			50	M2=AA3-mA	Ausgang 3 x 20 mA	OK	-	OK			
				60	M2=BEA6-BINÄR	6 x Binärein- / ausgang	OK	-	OK			
Konfi	GERÄT			64	M2=BEA4+Uhr	Echtzeituhr mit 4-fach Binärein- /ausgang	OK	-	OK			

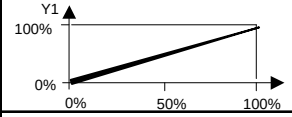
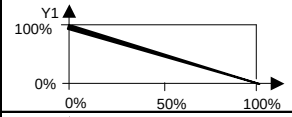
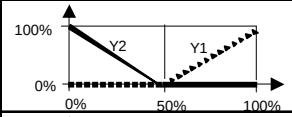
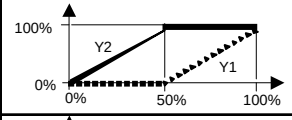
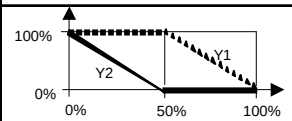
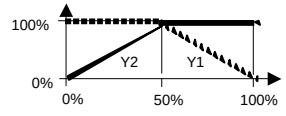
1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerk-ungen
Ko nfi	GERÄT	B12 MODULVORGABE	F03 Steckplatz3	**0**	**M3=UNBENUTZT**	**Steckplatz 3 ist frei**	**OK**	-	**OK**	**OK**	HW-Konfi	
				4	M3=PROFIBUS	Profibus-Modul	**OK**	-	**OK**			
				10	M3=AE4-mV	4 x Thermoelement / mV	**OK**	-	**OK**			
				15	M3=AE2-mAmA g	2 x mA mit galvanischer Trennung	**OK**	-	**OK**			
				16	M3=AE4-mAmV g	1 x mA + 1 x Thermoel. mit galvan. Trennung	**OK**	-	**OK**			
				17	M3=AE4-mVmA g	1 x Thermoel. + 1 x mA mit galvan. Trennung	**OK**	-	**OK**			
				18	M3=AE4-mVmV g	2 x Thermoelement mit galvanischer Trennung	**OK**	-	**OK**			
				20	M3=AE4-mA p	4 x mA mit Potentialtrennung	**OK**	-	**OK**			
				24	M3=AE4-f/t	Frequenz- oder Zeitmessung	**OK**	-	**OK**			
				25	M3=AE4-mA+MUS	4 mal mA mit Messumformerspeisung	**OK**	-	**OK**			
				30	M3=AE4-Pt-2L	4 mal Pt100 2-Leiterschaltung	**OK**	-	**OK**			
				35	M3=AE4-Pt-3/4	2 mal Pt100 3/4-Leiterschaltung	**OK**	-	**OK**			
				40	M3=AA3-V	Ausgang 3 x V	**OK**	-	**OK**			
				50	M3=AA3-mA	Ausgang 3 x 20 mA	**OK**	-	**OK**			
				60	M3=BEA6-BINÄR	6 x Binärein- / ausgang	**OK**	-	**OK**			
				64	M3=BEA4+Uhr	Echtzeituhr mit 4-fach Binärein- /ausgang	**OK**	-	**OK**			
Ko nfi	GERÄT	B12 MODULVORGABE	F04 Steckplatz4	**0**	**M4=UNBENUTZT**	**Steckplatz 4 ist frei**	**OK**	-	**OK**	**OK**	HW-Konfi	
				2	M4=RS-232/485	Serielle Schnittstelle	**OK**	-	-			
				4	M4=PROFIBUS	Profibus-Modul	**OK**	-	**OK**			
				10	M4=AE4-mV	4 x Thermoelement / mV	**OK**	-	**OK**			
				15	M4=AE2-mAmA g	2 x mA mit galvanischer Trennung	**OK**	-	**OK**			
				16	M4=AE4-mAmV g	1 x mA + 1 x Thermoel. mit galvan. Trennung	**OK**	-	**OK**			
				17	M4=AE4-mVmA g	1 x Thermoel. + 1 x mA mit galvan. Trennung	**OK**	-	**OK**			
				18	M4=AE4-mVmV g	2 x Thermoelement mit galvanischer Trennung	**OK**	-	**OK**			
				20	M4=AE4-mA p	4 x mA mit Potentialtrennung	**OK**	-	**OK**			
				24	M4=AE4-f/t	Frequenz- oder Zeitmessung	**OK**	-	**OK**			
				25	M4=AE4-mA+MUS	4 mal mA mit Messumformerspeisung	**OK**	-	**OK**			
				30	M4=AE4-Pt-2L	4 mal Pt100 2-Leiterschaltung	**OK**	-	**OK**			
				35	M4=AE4-Pt-3/4	2 mal Pt100 3/4-Leiterschaltung	**OK**	-	**OK**			
				40	M4=AA3-V	Ausgang 3 x V	**OK**	-	**OK**			
				50	M4=AA3-mA	Ausgang 3 x 20 mA	**OK**	-	**OK**			
				60	M4=BEA6-BINÄR	6 x Binärein- / ausgang	**OK**	-	**OK**			
				64	M4=BEA4+Uhr	Echtzeituhr mit 4-fach Binärein- /ausgang	**OK**	-	**OK**			
Ko nfi	GERÄT		F05 Steckplatz 5	**Nur bei Protrenic 5x0, 7x0 dann wie Steckplatz 3**							HW-Konfi	
Ko nfi	GERÄT	B12 MODULVORGABE	F06 Steckplatz 6	**0**	**M6=UNBENUTZT**	**Steckplatz 6 ist frei**	-	-	**OK**	**OK**	HW-Konfi	
				4	M6=PROFIBUS	Profibus-Modul	-	-	**OK**			
				10	M6=AE4-mV	4 x Thermoelement / mV	-	-	**OK**			
				15	M6=AE2-mAmA g	2 x mA mit galvanischer Trennung	-	-	**OK**			
				16	M6=AE4-mAmV g	1 x mA + 1 x Thermoel. mit galvan. Trennung	-	-	**OK**			
				17	M6=AE4-mVmA g	1 x Thermoel. + 1 x mA mit galvan. Trennung	-	-	**OK**			
				18	M6=AE4-mVmV g	2 x Thermoelement mit galvanischer Trennung	-	-	**OK**			
				20	M6=AE4-mA p	4 x mA mit Potentialtrennung	-	-	**OK**			
				24	M6=AE4-f/t	Frequenz- oder Zeitmessung	-	-	**OK**			
				25	M6=AE4-mA+MUS	4 mal mA mit Messumformerspeisung	-	-	**OK**			
				30	M6=AE4-Pt-2L	4 mal Pt100 2-Leiterschaltung	-	-	**OK**			
				35	M6=AE4-Pt-3/4	2 mal Pt100 3/4-Leiterschaltung	-	-	**OK**			
				40	M6=AA3-V	Ausgang 3 x V	-	-	**OK**			
				50	M6=AA3-mA	Ausgang 3 x 20 mA	-	-	**OK**			
				60	M6=BEA6-BINÄR	6 x Binärein- / ausgang	-	-	**OK**			
				64	M6=BEA4+Uhr	Echtzeituhr mit 4-fach Binärein- /ausgang	-	-	**OK**			
				70	M6=BA4-RELAIS	Ausgang 4 x Relais	-	-	**OK**			
Ko nfi	GERÄT		F07 Steckplatz 7	**Nur bei Protrenic 5x0, 7x0 dann wie Steckplatz 6**							HW-Konfi	

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerkungen
Konfi	GERÄT	B20 PASSWORT	F01 Passwort Definition	0	PASSW-AUS	Passw.schutz ist deaktiviert, aber vorhanden	OK	OK	OK	OK	OK	
				1	PASSW-EIN	Passwortschutz ist aktiviert	OK	OK	OK			
				2	PASSW-ZEIT	Passw.schutz ist aktiviert bleibt aber bei Rückkehr zur Bedienebene noch 30 s abgeschaltet	OK	OK	OK			
			P02 Eingabe Pass.	Eingabe	PASSWORT _ _ _ _ _	Eingabe des Passwortes (5-stellig, Stellenwechsel mit INT-Taste). Default: 0	OK	OK	OK	OK	OK	
Konfi	GERÄT	B30 KOMMUNIKATION	P01 Adresse (Modbus)	x = 1 bis 127	MODBUSADRESSE 1 bis127	Geräteadresse am Modbus (00 = Globaladresse ; 1=Werkseinstellung)	OK	OK	OK	OK	OK	
			F02 Baudrate	1	300 BAUD	Übertragungsrate 300 Baud	OK	OK	OK	OK	OK	
				2	600 BAUD	Übertragungsrate 600 Baud	OK	OK	OK			
				3	1200 BAUD	Übertragungsrate 1200 Baud	OK	OK	OK			
				4	2400 BAUD	Übertragungsrate 2400 Baud	OK	OK	OK			
				5	4800 BAUD	Übertragungsrate 4800 Baud	OK	OK	OK			
				6	9600 BAUD	Übertragungsrate 9600 Baud	OK	OK	OK			
				7	19200 BAUD	Übertragungsrate 19200 Baud	OK	OK	OK			
				8	38400 BAUD	Übertragungsrate 38400 Baud	OK	OK	OK			
				9	57600 BAUD	57600 Baud (nur later. Kommunik. D500 ; P5x0)	OK	-	OK			
				10	93750 BAUD	93750 Baud (nur later. Kommunik. D500; P5x0)	OK	-	OK			
				11	115200 BAUD	115200 Baud (nur later. Kommunik. D500; P5x0)	OK	-	OK			
				12	187500 BAUD	187500 Baud (nur later. Kommunik. D500 ; P5x0)	OK	-	OK			
			F03 Protokoll	1	RESERVIERT	Reserve	OK	OK	OK	OK	OK	
				2	MODBUS RTU	Protokoll: Modbus RTU	OK	OK	OK			
			F04 Parity	0	KEINE PARIT.	Keine Parity Prüfung	OK	OK	OK	OK	OK	
				2	GERAD.PARIT.	gerade (even)	OK	OK	OK			
			F05 Timeout, Zeitüberwach. fehlende Bustelegramme	0	TIMEOUT=AUS	ohne Überwachung	OK	OK	OK	OK	OK	
				1	1 SEKUNDE	Timeout: 1s	OK	OK	OK			
				2 bis 24	2 bis 24 SEKUNDEN	Timeout: 2 bis 24 s	OK	OK	OK			
				25	25 SEKUNDEN	Timeout: 25 s	OK	OK	OK			
			P06 Profibusadr.	1 bis 125	DP-Slave-Adr 1 bis 125	Geräteadresse am Profibus (1=Werkseinstellung)	OK	OK	OK	OK	OK	
			F07 Defaultein-stellung für Eingangsdaten der Profibus DP Konfiguration	0	CFG_E_KEINE	Keine Eingangsdaten	OK	OK	OK	OK	OK	
				1	CFG_E_1WORT	Eingangsdatenlänge: 1 Wort	OK	OK	OK			
				2	CFG_E_2WORTE	Eingangsdatenlänge: 2 Worte	OK	OK	OK			
				3	CFG_E_4WORTE	Eingangsdatenlänge: 4 Worte	OK	OK	OK			
				4	CFG_E_8WORTE	Eingangsdatenlänge: 8 Worte	OK	OK	OK			
				5	CFG_E_16WORTE	Eingangsdatenlänge: 16 Worte	OK	OK	OK			
Ko	GERÄT		F08 Defaultein-stellung für Ausgangsdaten der Profibus DP Konfiguration	0	CFG_A_KEINE	Keine Ausgangsdaten	OK	OK	OK	OK	OK	
				1	CFG_A_1WORT	Ausgangsdatenlänge: 1 Wort	OK	OK	OK			
				2	CFG_A_2WORTE	Ausgangsdatenlänge: 2 Worte	OK	OK	OK			
				3	CFG_A_4WORTE	Ausgangsdatenlänge: 4 Worte	OK	OK	OK			
				4	CFG_A_8WORTE	Ausgangsdatenlänge: 8 Worte	OK	OK	OK			
				5	CFG_A_16WORTE	Ausgangsdatenlänge: 16 Worte	OK	OK	OK			
Konfi	GERÄT		F09 Zeitüber-wachung für Mod-bus/Profibus	1	MODBUS	Zeitüberwachung Modbus (Timeout s. F05)	OK	OK	OK	OK	OK	
				2	PROFIBUS	Zeitüberwachung Profibus (Timeout s. F05)	OK	OK	OK			
nfi	GERÄT			3	MODBUS + PROFIBUS	Zeitüberwachung Modbus und Profibus	OK	OK	OK			

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerk-ungen
Konfi				AE-DEFINITION	AE-DEFINITION	AE-						
Konfi	AE-DEF INITION	Bxy (B01 bis B74)	F01	**0**	**AExy UNBEN**	Eingang unbenutzt **(Werkseinstellung für AE11 bis AE74)**. AE01 und AE02 nicht abschaltbar				**OK**	**OK**	
				1	AExy 0 . . 20mA	0 . . 20mA (AE02 kann bei Protrenic zur Speisung eines Ferngebers (bis 750 Ohm) benutzt werden)						
				2	**AExy 4 . . 20mA**	4 . . 20mA **(Default AE01 und AE02)**						
				3	AExy THERM-EL	Thermoelement						
Konfi	AE-DEF INIT ION			**4**	AExy Pt100-2L	Pt100 in 2-Leiterschaltung						
				5	AExy Pt100-3L	Pt100 in 3-Leiterschaltung						
				6	AExy Pt100-4L	Pt100 in 4-Leiterschaltung						2
Konfi	AE-DEF INIT ION	**Bxy** AE-DEFINITION	Signalbereich	**7**	AExy FG150	Ferngeber, Nennwert 150 Ohm (75 bis 200 Ohm)		**OK**				2
				8	AExy FG1500	Ferngeber, Nennwert 1500 Ohm (0,75 bis 2 kOhm)						
				9 (xy>10)	AExy ZEIT 20 s	Zeitmessung						5
Konfi	AE-DEF INIT ION			**10 (xy>10)**	AExy FREQ 10 kHz	Frequenzmessung bis 10 kHz						5
				11 (xy>10)	AExy FREQ 20 kHz	Frequenzmessung bis 20 kHz						5
				12 (xy>10)	IMPULS	Impulszähler						5
				13 (xy>10)	INKREMENT	Inkrementgeber und Drehrichtung (2 Eingänge)						5
				14 (xy>10)	INKR.O.P.	Inkrementgeber mit O.-Punktgeber (3 Eingänge)						5
Konfi	AE-DE FINIT ION		**F02**	**1**	**AExy-LINEAR**	**linear**				**OK**	-	
				2	AExy-RAD1	Radizierung (Abschaltung < X0)						
				3	AExy-RAD2	Radizierung (linear unter X0)						
Konfi	AE-DEF INIT ION			**4**	AExy-TYP L	Typ L (-200 . . .1000℃)						
				5	AExy-TYP J	Typ J (-200 . . .1200℃)						
				6	AExy-TYP K	Typ K (-200 . . .1400℃)						
				7	AExy-TYP U	Typ U (-200 . . .600℃)						
				8	AExy-TYP R	Typ R (0 . . .1700℃)						
				9	AExy-TYP S	Typ S (0 . . .1800℃)						
				10	AExy-TYP T	Typ T (-200 . . .400℃)						
Konfi	AE-DEF INIT ION	**Bxy** AE-DEFINITION	Linearisierung	**11**	AExy-TYP B	Typ B (0 . . .1800℃)		**OK**				
				12	AExy-TYP D	Typ D (0 . . .2300℃)						
				13	AExy-TYP E	Typ E (-200 . . .1000℃)						
				14	AExy-PT-200	Pt100 (-200 . . .200℃)						
Konfi	AE-DEF INIT ION			**15**	AExy-PT-450	Pt100 (0 . . .450℃)						3
				16	AExy-PT-800	Pt100 (-200 . . .800℃)						
				17	AExy-TAB1	Tabelle 1						
				18	AExy-TAB2	Tabelle 2						
				19	AExy-TAB3	Tabelle 3						
Konfi	AE-DEF INIT ION			**20**	AExy-TAB4	Tabelle 4						

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerk-ungen
Konfi	AE-DEF INIT ION	Bxy AE-DEFINITION	**F03** Dimension für AExy	**0**	**AExy DIM OHNE**	**Keine Dimension**	**OK**			**OK**	-	
				1	AExy DIM USER	4-stellig, benutzerdefiniert						
				2	AExy DIM %	%						
				3	AExy DIM ℃	℃						
				4	AExy DIM ℉	℉						
				5	AExy DIM mbar	mbar						
				6	AExy DIM bar	bar						
				7	AExy DIM m3/h	m3/h						
				8	AExy DIM kg/h	kg/h						
				9	AExy DIM t/h	t/h	**OK**					
				10	AExy DIM l/h	l/h						
				11	AExy DIM hl/h	hl/h						
				12	AExy DIM pH	pH						
				13	AExy DIM mm	mm						
				14	AExy DIM m	m						
				15	AExy DIM m/h	m/h						
				16	AExy DIM mV	mV						
				17	AEy DIM V	V						
				18	AExy DIM mA	mA						
				19	AExy DIM A	A						
				20	AExy DIM s	s						
				21	AExy DIM Hz	Hz						
				22	AExy DIM kHz	kHz						
Konfi	AE-DEF INIT ION	Bxy AE-DEFINITION	**P04** Eing. Selbstdef. Dim.	**Eingabe**	**AExy-USER-DIM _ _ _ _**	**Editieren der 4-stelligen Einheit (wenn F03=1)**	**OK**			**OK**	-	
Konfi	AE-DEF INIT ION	Bxy AE-DEFINITION	**P05** Skalier-ungsanfang	**Eingabe**	**AExy-SKAL-ANF**	**Bereich: -9999 bis 99999 ; Auflösung: 1 ; Werkseinstellung: 0% vom Messbereich**	**OK**			**OK**	-	4
Konfi	AE-DEF INIT ION	Bxy AE-DEFINITION	**P06** Skalier-ungsende	**Eingabe**	**AExy-SKAL-END**	**Bereich: -9999 bis 99999 ; Auflösung: 1 ; Werkseinstellung: 100% vom Messbereich**	**OK**			**OK**	-	4
Konfi	AE-DEF INIT ION	Bxy AE-DEFINITION	**F07** Vergleichstellen-kompensation (bei Direktan-schluss Thermo-element)	**0**	AExy KEINE	Keine Vergleichstelle				**OK**	-	
				1	**AExy TREF INT**	**interne Vergleichstelle**						
				2	AExy TREF 0C	extern 0 ℃	**OK**					
				3	AExy TREF 20C	extern 20 ℃						
				4	AExy TREF 50C	extern 50 ℃						
				5	AExy TREF 60C	extern 60 ℃						
Konfi	AE-DE F INIT ION		**P08** Radizier-ung, Wert X0	**Eingabe**	**AExy-RADIZIER**	**Eingabe X0; Bereich: -9999 bis 99999 ; Auflösung: 0,01 ; Werkseinstellung: 0,0**	**OK**			**OK**	-	
Konfi	AE-DEF INIT ION		**P09** T-Filter-zeitkonstante	**Eingabe**	**AExy-T-FILTER**	**Bereich: 0 bis 120s ; Auflösung: 1s ; Werkseinstellung: 0s (0.00.00 h)**	**OK**			**OK**	-	
Konfi	AE-DEF INIT ION		**F10** Ersatzwert Strategie bei Fühlerstörung	**1**	**AExy-Ersatzwert**	**Ersatzwert**	**OK**			**OK**	-	
				2	AExy-LETZT.W.	Halten letzter Messwert						
Konfi	AE-DEF INIT ION		**P11** Ersatzwert	**Eingabe**	**AExy-ERSATZW.**	**Bereich: 0 bis 102 % ; Auflösung: 0,0001 ; Werkseinstellung: 102%**	**OK**			**OK**	-	
Konfi	AE-DEF INIT ION		**F12** Fehlermeldung über BAmn	**0**	**AExy-ERR=AUS**	**Keine Meldung**				-	-	
				1	AExy-ERR=BA01	Fehlermeldung an BA01	**OK**					
				mn=1 bis 76	AExy-ERR=BAmn	Fehlermeldung an BAmn						
				76	AExy-ERR=BA76	Fehlermeldung an BA76						
Konfi	AE-DEF INIT ION	Bxy AE-DEFINITION	**F13** Fehlermeldung über Flag	**0**	**AExy=KEIN FLG**	**Keine Meldung**				-	-	
				1	AExyERR=FLG01	Über Flag 1						
				2	AExyERR=FLG02	Über Flag 2						
				3	AExyERR=FLG03	Über Flag 3	**OK**					
				4	AExyERR=FLG04	Über Flag 4						
				5	AExyERR=FLG05	Über Flag 5						
				6	AExyERR=FLG06	Über Flag 6						

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerkungen
Konfi	AE-DEFINITION	Bxy AE-DEFINITION	F15 Signal- und Triggerein-stellung (nur bei Frequenzmodul)	1	NAMUR +	Abgriff nach NAMUR DIN 19234 positive Flanke	OK			OK	OK	
				2	NAMUR -	Abgriff nach NAMUR DIN 19234 negative Flanke						
				3	NAMUR +/-	Abgriff nach NAMUR DIN 19234 beide Flanken						
				4	24 V POS	Binärsignal 0/24V positive Flanke						
				5	24 V NEG	Binärsignal 0/24V negative Flanke						
				6	24 V +/-	Binärsignal 0/24V beide Flanken						
				7	TTL POS	TTL-Signal 0/5V positive Flanke						
				8	TTL NEG	TTL-Signal 0/5V negative Flanke						
				9	TTL +/-	TTL-Signal 0/5V beide Flanken						
		AA-DEFINITION			AA-	AA-						
Konfi	AA-DEFINITION	Bxy (B01 bis B73) AA-DEFINITION	F01 Signaldefinition AAxy	0	AAxy UNBEN	Ausgang unbenutzt. AA01 nicht abschaltbar	OK			OK	OK	
				1	AAxy 0 . . 20mA	Ausgang 0 . . 20mA						8
				2	**AAxy 4 . . 20mA**	**Ausgang 4 . . 20mA**						8
				4	AAxy 10 mA	10 mA Konstantstrom (nur bei Strommodul)						
				5	AAxy 20 mA	20 mA Konstantstrom (nur bei Strommodul)						
			F02 Ausgangsbürde nüberwachung. Ausgabe an Binärausgang	0	**AAxy BÜ=K.AUS**	**keine Ausgabe**	OK	OK	OK	-	-	
				1	AAxy BÜ=BA01	Ausgabe an BA01	OK	OK	OK			
				xy=1 bis 76	AAxy BÜ=BAmn	Ausgabe an BAxy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	AAxy BÜ=BA76	Ausgabe an BA76	-	-	OK			
			F03 Fehlermeldung über Flag	0	**AAxy BÜ=K.FLG**	**keine Meldung**	OK			-	-	
				1	AAxy BÜ=FLG01	über Flag 1						
				2	AAxy BÜ=FLG02	über Flag 2						
				3	AAxy BÜ=FLG03	über Flag 3						
				4	AAxy BÜ=FLG04	über Flag 4						
				5	AAxy BÜ=FLG05	über Flag 5						
				6	AAxy BÜ=FLG06	über Flag 6						
		BEA-DEFINITION			BEA-	BEA-						
Konfi	BEA-DEFINTION	Bxy (B01 bis B76) BEA DEFINI-TION	F01 BEA Definition	0	UNBEN.	Unbenutzt **(Default bei Modulen, Bxy >10)**	OK Bei D500/700 ist für B03 und B04 nur F01=3 o.4 möglich, da Relais/Schliesser			-	OK	11
				1	**BExy DIREKT**	**24V? "logische 1"; 0V? "logische 0"**						11
				2	BExy INVERS	24V? "logische 0"; 0V? "logische 1"						11
				3	BAxy ARB.STR	"logische 0"? kein Strom; "logische 1"? Strom						11
				4	BAxy RUHESTR.	"logische 0"? Strom; "logische 1"? kein Strom						11

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerk-ungen
			LOOPm (m=1 bis 4)	LOOPm (m=1 bis 4)		LOOPm (m=1 bis 4)						
Konfi	LOOPm (m=1 bis 4)	B01 REGLERFUNKTION	F01 Reglerfunktion	0	OHNE REGLER	Unbenutzt (nicht LOOP1, **Default bei LOOP 2-4**)	OK	OK	OK	-	OK	
				1	1-KAN.REGLER	einkanaliger Regler **(Default bei LOOP1)**	OK	OK	OK			
				2	KASKADE FÜHR.	Führungsregler in Kaskade (nur LOOP 2-4)	OK	OK	OK			
				3	KASKADE FOLG.	Folgeregler in Kaskade (nur LOOP 1-3)	OK	OK	OK			
				4	OVERR.HR.MIN	Override Min.-Auswahl Hauptregler (nur LOOP1)	OK	OK	OK			
				5	OVERR.HR.MAX	Override Max.-Auswahl Hauptregler (nur LOOP1)	OK	OK	OK			
				6	OVERR.BR.MIN	Override Min.-Auswahl Begrenzungsregler (nur LOOP 2-4)	OK	OK	OK			
				7	OVERR.BR.MAX	Override Max.-Auswahl Begrenzungsregler (nur LOOP 2-4)	OK	OK	OK			
				8	HANDSTATION	einkanalige Handstation	OK	OK	OK			
				9	SOLLWERTSTAT.	einkanalige Sollwertstation	OK	OK	OK			
				10	VERH.STATION	einkanalige Verhältnisstation	OK	OK	OK			
				11	POSTIONER	einkanaliger Positioner	OK	OK	OK			
				12	V-STAT-KASK	Verhältnisstation in Kaskade (nur LOOP4)	OK	-	OK			
			F02 Stellausgang	1	KONTINUIERL.	**kontinuierlich (1 Analogausgang)**	OK	OK	OK	OK	-	
				2	SCHRITTREGLER	Schritt (2 Binärausgänge)	OK	OK	OK			
				3	ZWEIPUNKT	Zweipunkt (An/Aus=1 Binärausgang)	OK	OK	OK			
				5	H-0-K (Z+Z)	3-Pkt.: Heizen(Y1)-0-Kühlen(Y2); 2Binärausgänge	OK	OK	OK			
				6	H-0-K (K+Z)	3-Pkt.: Heizen(kontin.Y1)-0-Kühlen(Binärausg.Y2)	OK	OK	OK			
				7	SPLIT.R.(K+K)	Split Range mit 2 kontinuierlichen Ausgängen	OK	-	OK			
			F03 Handkennlinie (nicht bei Positioner und Schrittregler)			Die Ausgangsgrößen Y1 bzw. Y1 und Y2 in Abhängigkeit des Ausgangswertes Y des PID-Algorithmus (an Analoganzeige) . Der Wert von Y1 bzw. Y2 ist für kontinuierliche, analoge Größen direkt ersichtlich. Bei binären Ausgängen entspricht der Prozentwert der Taktrate Tein/Tzykl des Binärausganges.				-	-	
				1	H: CHAR.-DIR.		OK	OK	OK			
				2	H: CHAR.-INV.		OK	OK	OK			
				3	H: INV.-DIR.		OK	OK	OK			
				4	H: DIR.-DIR		OK	OK	OK			
				5	H: INV.-INV.		OK	OK	OK			
				6	H: DIR.-INV.		OK	OK	OK			
			F04 Stellungs-rückmeldung und Anzeige. Siehe LOOPm-B10-F06	0	OHNE Y-RÜCKM.	keine Stellungs-Rückmeldung	OK	OK	OK	-	OK	
				1	Y-RÜCKM.=AE01	Rückmeldung an AE01	OK	OK	OK			
				n=2 bis 73	Y-RÜCKM.=AExy	Rückmeldung an AExy	xy≤44	xy≤02	OK			
				74	Y-RÜCKM.=AE74	Rückmeldung an AE74	-	-	OK			
			F05 Selbst-Parametrierung	0	SELBSTPAR=AUS	Ausgeschaltet	OK	OK	OK	OK	OK	
				1	SELBSTPAR1	Aktiviert	OK	OK	OK			

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerk - ungen
Konfi	LOOPm (m=1 bis 4)	B02	**F01** Automatik Kennlinie	**1**	A:CHAR.-DIR.	Autom.-Kennlinie steigend (Vorzeichenumkehr Xw)	OK	OK	OK	OK	-	
				2	**A:CHAR.-INV.**	**Automatik -Kennlinie fallend**	OK	OK	OK			
			F02 Regel-algorithmus	**1**	P-VERHALTEN	Proportional Regler	OK	OK	OK	OK	-	
				2	**PI-VERHALTEN**	**Proportional-Integraler Regler**	OK	OK	OK			
				3	PD-VERHALTEN	Proportional-Differential Regler	OK	OK	OK			
				4	PID-VERHALTEN	Proportional-Integral-Differential Regler	OK	OK	OK			
				5	PI+TOTZEIT	Smith Prädiktor mit PI	OK	OK	OK			
				6	PID+TOTZEIT	Smith Prädiktor mit PID	OK	OK	OK			
		B02 REGLERPARAMER	**F03** D-Anteil verbunden mit	**1**	**DIFF. V. X**	**Regelgröße**	OK	OK	OK	OK	-	
				2	DIFF. V. Xw	Regelabweichnung	OK	OK	OK			
			F05 Differenzierung	**1**	**DIFF.BIPOLAR**	**bipolar**	OK	OK	OK	OK	-	
				2	DIFF.POSITIV	nur positive Änderungen	OK	OK	OK			
				3	DIFF.NEGATIV	nur negative Änderungen	OK	OK	OK			
			F06	**0**	**ANFAHR.OHNE**	**nicht aktiv**	OK	OK	OK	-	-	
		B02 REGLERPARAMETER	**F07** Kp-Steuerung	**0**	**Kp KONST.**	**Ausgeschaltet**	OK	OK	OK	-	-	12
				1	Kp LIN. X	linear von X	OK	OK	OK			
				2	Kp LIN. W	linear von W	OK	OK	OK			13
				3	Kp LIN. Y	linear von Y	OK	OK	OK			
				4	Kp LIN. Xw	linear von Xw	OK	OK	OK			
				5	Kp LIN. |Xw|	linear von |Xw|	OK	OK	OK			
				7	Kp TABm V.X	über Tabelle m von X (m= Loop m)	OK	OK	OK			
				8	Kp TABm V.W	über Tabelle m von W (m= Loop m)	OK	OK	OK			
				9	Kp TABm V.Y	über Tabelle m von Y (m= Loop m)	OK	OK	OK			13
				10	Kp TABm V.Xw	über Tabelle m von Xw (m= Loop m)	OK	OK	OK			
				11	Kp-UMSCH. GW4	Kp Umschaltung mit GW4 (siehe LOOPm-B08-F04 und PARAMETER-LOOPm-94)	OK	OK	OK			
				12	Kp-UMSCH. BEx	Kp Umschaltung mit BEx (siehe F08)	OK	OK	OK			
				13	Kp VON AEx	Kp-von AEx (siehe F09)	OK	OK	OK			
			F08 Kp-Umschaltung	**0**	**Kp-UMSCH=AUS**	**Keine Kp-Umschaltung**	OK	OK	OK	-	-	
				1	Kp-UMSCH=BE01	Umschaltung mit BE01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	Kp-UMSCH=BExy	Umschaltung mit BExy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	Kp-UMSCH=BE76	Umschaltung mit BE76	-	-	OK			
			F09 Kp-Steuerung AExy	**0**	**Kp V.AE=AUS**	**Keine Kp-Steuerung**	OK	OK	OK	-	-	
				1	Kp V.AE01	gesteuert von AE01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 73	Kp V.AExy	gesteuert von AExy	xy≤44	xy≤02	OK			
				74	Kp V.AE74	gesteuert von AE74	-	-	OK			
			F10 bis F12	Tn Steuerung,Umschaltung und AExy, wie Kp (siehe unter F07 bis F09)			OK	OK	OK	-	-	
			F13 bis F15	Tv Steuerung,Umschaltung und AExy, wie für Kp (siehe unter F07 bis F09)			OK	OK	OK	-	-	
			F16 bis F18	Y0 Steuerung,Umschaltung und AEn, wie für Kp (siehe unter F07 bis F09)			OK	OK	OK	-	-	
			F19 bis F21	Tt (Smith Präd.) Steuerung,Umschaltung und AEn, wie für Kp (siehe unter F07 bis F09)			OK	OK	OK	-	-	
			F22 bis F24	T1 (Smith Präd.) Steuerung,Umschaltung und AEn, wie für Kp (siehe unter F07 bis F09)			OK	OK	OK	-	-	
			F25 bis F27	Ks (Smith Präd.) Steuerung,Umschaltung und AEn, wie für Kp (siehe unter F07 bis F09)			OK	OK	OK	-	-	
		B02 REGLERPARAMETER	**F28** Störgröße Y und Zustands-korrektur	**0**	**Z ADD=AUS**	**keine Störgrößenaufschaltung auf Y**	OK	OK	OK	-	-	
				1	Z ADD=AE01	AE01 addiert zu Y	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 73	Z ADD=AExy	AExy addiert zu Y	xy≤44	xy≤02	OK			
				74	Z ADD=AE74	AE74 addiert zu Y	-	-	OK			
				91	Z ADD=ZK1	Ausgang Zustandskorrektur 1 addiert zu Y Ausgang	OK	-	OK			
				92	Z ADD=ZK2	Zustandskorrektur 2 addiert zu Y	OK	-	OK			
			F29 Störgröße addiert zu Y	**1**	**Z=LINEAR**	**linear**	OK	OK	OK	OK	-	
				2	Z=DIF.BIPOLAR	differenziert bipolar	OK	OK	OK			
				3	Z=DIF.UNIPOL+	differenziert unipolar, positive Änderungen	OK	OK	OK			
				4	Z=DIF.UNIPOL-	differenziert unipolar, negative Änderungen	OK	OK	OK			

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerkungen
Konfi	LOOPm (m=1 bis 4)	B03	F01	0	OHNE E-SCHALT	ohne Eingangsverknüpfung (bei Stationen)	OK	OK	OK	-	-	
				1	**FESTWERT**	**Festwert Xw = ES1 - W**	OK	OK	OK			
				2	3-KOMPONENTEN	Mehrkomponenten (siehe Submenü F02) Xw = Funktion (ES1,ES2,ES3)	OK	OK	OK			
				3	MULTIPLIKAT.	Multiplikation Xw = ES1 x (ES2 + K3 x ES3) - W	OK	OK	OK			
			Eingangs-schaltung (Parameter K1, K2, K3, K4 sowie BIAS siehe: PARAMETER/ LOOPm/101 bis 104 und 117)	4	VERHÄLTN1 (A/B)	Verhältnis 1 Xw = ES1 - (V x (ES2 + K3 x ES3) + Bias + ES4)	OK	OK	OK			
				5	FW/VERH1	Festwert/Verhältnis1 umschaltbar (1 <-> 4)	OK	OK	OK			
				6	VERHÄLTN2 (A/(A+B))	Verhältnis 2: Xw = ES1 - [(V / (1 - V)) x (ES2 + K3 x ES3) + Bias + ES4]	OK	OK	OK			14
				7	FW/VERH2	Festwert/Verhältnis2 umschaltbar (1 <-> 6)	OK	OK	OK			
				8	EXTR.X MAX	Extremwert X: Xw = Max(ES1, . . . ES3) - W	OK	OK	OK			
				9	EXTR.X MIN	Extremwert X: Xw = Min(ES1, . . . ES3) - W	OK	OK	OK			
				10	EXTR.W MAX	Extremwert W: Xw = ES1 - Max(W1, ES2, ES3)	OK	OK	OK			
				11	EXTR.W MIN	Extremwert W: Xw = ES1 - Min(W1, ES2, ES3)	OK	OK	OK			
				12	LAST-LUFT	Lastregelung Luft (nur Loop 1)	OK	-	OK			
				13	LAST-BRENN	Lastregelung Brennstoff (nur Loop 2)	OK	-	OK			
		B03 EINGANGSSCHALTUNG	F02			Mehrkomponenten - Struktur (Submenü zu F01-2) ΣXh= K2 x (ES2 + K3 x ES3) ; X=K1*ES1				-	-	
						Xw = / D / Xan, Xdi / Wan						
				1	**MEHRK_01**	**X-W / Σ Xh / X / W**	OK	OK	OK			
				2	MEHRK_02	X+ΣXh-W / X / X+ΣXh / W	OK	OK	OK			
				3	MEHRK_03	X+ΣXh-W / ΣXh / X / W	OK	OK	OK			
			Mehr-komponenten-struktur	4	MEHRK_04	X+ΣXh-W / ΣXh / X+ΣXh / W	OK	OK	OK			
				5	MEHRK_05	X+ΣXh-W / X+ΣXh / X+ΣXh / W	OK	OK	OK			14
				6	MEHRK_06	X+ΣXh-W / ΣXh / X / W	OK	OK	OK			
				7	MEHRK_07	X+ΣXh-W X- / X+ΣXh / X / W	OK	OK	OK			
				8	MEHRK_08	(W+ΣXh) X- / X / X / W	OK	OK	OK			
				9	MEHRK_09	(W+ΣXh) / X / X / W+ΣXh D: D-Anteil verbunden mit Xan, Xdi: Analog- + Digitalanzeige für X Wan: Analoganzeige für W	OK	OK	OK			
			F03 Anzeige der Regel-abweichung	1	**Xw-ANZ_%**	**Anzeige in % (100% Messbereich)**	OK	OK	OK	OK	-	
				2	Xw-ANZ_EU	Anzeige in EU	OK	OK	OK			
			F04	0	**X,W OHNE DIM**	**ohne Dimension**	OK	OK	OK	OK	-	
			Dimension für Regelgröße und Sollwert (nicht Verhältnis und Multiplikation)	1	X,W DIM USERDEF	Dimension 4-stellig, frei definierbar	OK	OK	OK			
				2	X,W DIM %	%	OK	OK	OK			
				3	X,W DIM ℃	℃	OK	OK	OK			
				. . . .	X,W DIM	siehe AE DEFINITION F03	OK	OK	OK			
				22	X,W DIM kHz	kHz	OK	OK	OK			
			P05 Editieren der User Dimension	**Eingabe**	**Lm-USER-DIM. _ _ _ _**	**Editieren der 4-stelligen User Dimension in Loop m (nur wenn F04=1)**	OK	OK	OK	OK	-	
			F06	0	X,W 10000.	0 Nachkommastellen	OK	OK	OK	OK	-	
			Nachkomma-stellen für X, W	1	X,W 1000.0	1 Nachkommastelle	OK	OK	OK			
				2	**X,W 100.00**	**2 Nachkommastellen**	OK	OK	OK			
				3	X,W 10.000	3 Nachkommastellen	OK	OK	OK			
				4	X,W 1.0000	4 Nachkommastellen	OK	OK	OK			
				5	X,W GLEITKOMA	Gleitkommadarstellung	OK	OK	OK			
			P07 Anfang Skalierung für X,W	**Eingabe**	**D-ANZ-ANF**	Anfangswert der Skalierung von X und W; **Werkseinstellung W = 0,0** ; Bereich -9999 bis 99999	OK	OK	OK	OK	-	15
			P08 Ende Skalierung für X,W	**Eingabe**	**D-ANZ-ENDE**	Endwert der Skalierung von X und W; **Werkseinstellung W = 100,0** ; Bereich -9999 bis 99999	OK	OK	OK	OK	-	15

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerk-ungen
Konfi	LOOPm (m=1 bis 4)	B03 EINGANGSSCHALTUNG	**F09** Anzeige bei Verhältnis-regelung	**1**	**V-IST,V-SOLL**	**Vist und Vsoll**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	-	
				2	ES1, V * ES2	ES1 und V * ES2	**OK**	**OK**	**OK**			
			F10 Dimension für Verhältnis (auch Verhältnis und Multiplikation)	**0**	**V OHNE DIM**	**ohne Dimension (z.B. Verhältnisregelung)**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	-	
				1	V DIM USER	Dimension 4-stellig frei definierbar	**OK**	**OK**	**OK**			
				2	V DIM %	% (**Werksteinstellung bei Verhältnis 2**)	**OK**	**OK**	**OK**			
			P11 Editieren der User Dimension Verhältnis	**Eingabe**	**V-USER-DIM. _ _ _ _**	**Editieren der 4-stelligen User Dimension in Loop m (nur wenn F10=1)**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	-	
			F12 Nachkomma-stellen für V-Anzeige	**0**	V 10000.	0 Nachkommastellen	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	-	
				1	V 1000.0	1 Nachkommastelle	**OK**	**OK**	**OK**			
				2	**V 100.00**	**2 Nachkommastellen**	**OK**	**OK**	**OK**			
				3	V 10.000	3 Nachkommastellen	**OK**	**OK**	**OK**			
				4	V 1.0000	4 Nachkommastellen	**OK**	**OK**	**OK**			
				5	V GLEITKOMA	Gleitkommadarstellung	**OK**	**OK**	**OK**			
			P13 Skalier-ungsoffset Verhältnis	**Eingabe**	**SKAL.OFFS.V**	Offset Verhältnisanzeige; **Werkseinstellung W = 0,0**; Bereich -9999 bis 99999, nur LOOP 1 bis 3	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	-	
			P14 Skalier-ungsfaktor Verhältnis	**Eingabe**	**SKAL.FAKT.V**	Digitalanzeigen-Skalierung für V=1; **Werkseinstellung W = 100,0** ; Bereich -9999 bis 99999	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	-	
		B03 EINGANGSSCHALTUNG	**F15** Verhältnis-Anzeige Ein	**1**	**ANALOG X,W**	**X1 und V x X2**	**OK**	**OK**	**OK**	**-**	-	16
				2	ANALOG Vx, Vw	Vist und Vsoll	**OK**	**OK**	**OK**			
			P16 Wert Anzeige für 0%	**Eingabe**	**ANALOG.0**	Wert Analoganzeige X,W für 0%; **Werkseinstel-lung W = 0,0** ; Bereich -9999 bis 99999	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	-	17
			P17 Wert An-zeige für 100%	**Eingabe**	**ANALOG.100**	Wert Analoganzeige X,W für 100%; **Werkseinstel-lung W = 100,0** ; Bereich -9999 bis 99999	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	-	17
			F18 Aktuelle Regelgröße bzw. Vist auf Analog-ausgänge	**0**	**X,Vx=KEIN AA**	**nicht auf Ausgang geführt**	**OK**	**OK**	**OK**	**-**	-	
				1	X,Vx=AA01	Analogausgang AA01	**OK**	**OK**	**OK**			
				xy=2 bis 72	X,Vx=AAxy	**Analogausgang AAxy**	xy≤43	xy≤01	**OK**			
onfi	OOPm (m=1 bis 4)			**73**	X,Vx=AA73	Analogausgang AA73	**-**	**-**	**OK**			

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerkungen
Konfi	LOOPm (m=1 bis 4)	B04 RANGIER_ES	F01 Rangierung ES1	0	ES1=0%	ES1 verbunden mit Festwert 0 %	OK	OK	OK	-	-	
				1	ES1=AE01	ES1 verbunden mit AE01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 73	ES1=AExy	ES 1 verbunden mit AExy	xy≤44	xy≤02	OK			
				74	ES1=AE74	ES 1 verbunden mit AE74	-	-	OK			
				91	ES1=ZK_1	ES1 verbunden mit Ausgang der Zustandskorr.1	OK	-	OK			
				92	ES1=ZK_2	ES1 verbunden mit Ausgang der Zustandskorr.2	OK	-	OK			
				94	ES1=TAB4	ES1 verbunden mit Ausgang von Tabelle 4	OK	OK	OK			
				100	ES1=100%	ES1 verbunden mit Festwert 100%	OK	OK	OK			
			F02 Rangierung ES2	Rangierung ES2, prinzipiell wie Rangierung ES1 (siehe F01)			OK	OK	OK	-	-	
			F03 Rangierung ES3	Rangierung ES3, prinzipiell wie Rangierung ES1 (siehe F01)			OK	OK	OK	-	-	
			F04 Rangierung ES4	Rangierung ES4, prinzipiell wie Rangierung ES1 (siehe F01)			OK	OK	OK	-	-	
			F05 TAB4.AE Tabelle 4 verbunden mit	0	TAB4 NICHT AE	nicht einzeln benutzen	OK	OK	OK	-	-	
				1	TAB4.AE01	AE01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 73	TAB4.AExy	AExy	xy≤44	xy≤02	OK			
				74	TAB4.AE74	AE74	-	-	OK			
			F06 RANGIER_ B1 Rangierung von Binärsignal mit BExy	0	B1 NICHT BE	B1 unbenutzt	OK	OK	OK	-	-	
				1	B1=BE01	BE01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	B1=BExy	BExy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	B1=BE76	BE76	-	-	OK			
		B05 SOLLWERTE	F01 Sollwert W1	0	W1.INT=AUS	Aus	OK	OK	OK	-	-	
				1	W1.INT=EIN	nur per Tasten oder Schnittstelle änderbar	OK	OK	OK			
				2	W1.INT=TRACK	folgt aktuellem Sollwert	OK	OK	OK			
			F02 W1 als Parameter (Ist dann Teil der Konfi)	0	W1=KEIN PARAM	NEIN	OK	OK	OK	-	-	
				1	W1=PARAMETER	ja, wird nicht nachgeführt	OK	OK	OK			
			F03 zweiter Sollwert W2 = Verhältnis-Sollwert Vw1	0	W2.INT=AUS	AUS	OK	OK	OK	-	-	
				1	W2.INT=EIN	nur per Tasten oder Schnittstelle änderbar	OK	OK	OK			
				2	W2.INT=PARAM	nur in Para-Ebene bedienbar	OK	OK	OK			
				3	W2=DELTA.PAR	Delta nur in Para-Ebene bedienbar	OK	OK	OK			
				4	W2=VER.TRACK	Vw1 folgt dem aktuellen Verhältnis	OK	OK	OK			
			F04 dritter Sollwert W3 = Verhältnis-Sollwert Vw2	0	W3.INT=AUS	AUS	OK	OK	OK	-	-	
				1	W3.INT=EIN	nur per Tasten oder Schnittstelle änderbar	OK	OK	OK			
				2	W3.INT=PARAM	nur in Para-Ebene bedienbar	OK	OK	OK			
				3	W3=DELTA.PAR	Delta nur in Para-Ebene bedienbar	OK	OK	OK			
				4	W3=VER.TRACK	Vw2 folgt dem aktuellen Verhältnis	OK	OK	OK			
		B05 SOLLWERTE	F05 vierter Sollwert W4 = Verhältnis-Sollwert Vw3	0	W4.INT=AUS	AUS	OK	OK	OK	-	-	
				1	W4.INT=EIN	nur per Tasten oder Schnittstelle änderbar	OK	OK	OK			
				2	W4.INT=PARAM	nur in Para-Ebene bedienbar	OK	OK	OK			
				3	W4=DELTA.PAR	Delta nur in Para-Ebene bedienbar	OK	OK	OK			
				4	W4=VER.TRACK	Vw3 folgt dem aktuellen Verhältnis	OK	OK	OK			
			F06 Externer Sollwert Wex	0	W.EXT=AUS	AUS	OK	OK	OK	-	-	
				1	W.EXT=AE01	AE01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 73	W.EXT=AExy	AExy	xy≤44	xy≤02	OK			
				74	W.EXT=AE74	AE74	-	-	OK			
			F07 Computer-sollwert W-C	0	W.COMP=AUS	AUS	OK	OK	OK	-	-	
				1	W.COMP=EIN	EIN	OK	OK	OK			
			F08 Programm-gebersollwert (s. KONFI/PRO-GRAMMG.)	0	W.PRGR=AUS	AUS	OK	OK	OK	-	-	16
				1	W.PRGR=EIN	EIN	OK	OK	OK			
			F09 W-Anzeige Anzeige des durch Rampe vorübergehend verfälschten Sollwertes	1	W.ANZ=ZIEL	Anzeige des eingestellten Zielsollwertes	OK	OK	OK	OK	OK	
				2	W.ANZ=RAMPE	Anzeige des verfälschten Wertes. Bei der Sollwer-verstellung wird der Zielsollwert angezeigt. 3s nach der letzten Tastenbetätigung der aktuelle Sollwert	OK	OK	OK			
Konfi	LOOPm (m=1 bis 4)		F10 Aktueller Sollwert an AAxy	0	W-AKT=KEIN AA	kein Sollwert an AA	OK	OK	OK	-	-	
				1	W-AKT=AA01	AA01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 72	W-AKT=AAxy	AAxy	xy≤43	xy≤01	OK			
				73	W-AKT=AA73	AA73	-	-	OK			

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemer k-ungen
Konfi	LOOPm (m= 1 bis 4)		**F11** W-Umschalt, Sollwertum-schaltung	**0**	**W-UMSCH=AUS**	**AUS**	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	W1-W2 BEx	BEx / BEy / Sollwert: 0 / 0 / W1; 1 / 0 / W2; 0 / 1 / W3; 1 / 1 / W4 (Def. BEx, BEy siehe B09-F13 und F14)	**OK**	**OK**	**OK**			
				2	W1-W4 BEy		x, bzw. y≤43	x, bzw. y≤04	**OK**			
		B06 ANZEIGE	**F01** für Trendanzeige im Grafik Display Protrenic 550	**1**	**TREND 75 SEK.**	Zeitdifferenz zwischen aktueller Zeit und 1. Punkt an linker Anzeigekante	-	-	Px50	**OK**	**OK**	
				2	TREND 3 MIN.		-	-	Px50			
				3	TREND 5 MIN.		-	-	Px50			
				4	TREND 10 MIN.		-	-	Px50			
				5	TREND 20 MIN.		-	-	Px50			
				6	TREND 30 MIN.		-	-	Px50			
				7	TREND 1 STD.		-	-	Px50			
				8	TREND 2 STD.		-	-	Px50			
				9	TREND 3 STD.		-	-	Px50			
				10	TREND 5 STD.		-	-	Px50			
		B07 BETRIEBSARTEN	**F01** Betriebsart	**1**	**MODE=MAN/AUTO**	Hand/Automatik	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	
				2	MODE=MAN	nur Hand	**OK**	**OK**	**OK**			
				3	MODE=AUTO	nur Automatik	**OK**	**OK**	**OK**			
				4	MODE=AUTO_MIN	nur Automatik, Handverstellung wirkt auf Min. Grenze für Y	**OK**	**OK**	**OK**			19
				5	MODE=AUTO_MAX	nur Automatik, Handverstellung wirkt auf Max. Grenze für Y	**OK**	**OK**	**OK**			19
				6	MODE=MAN/AUTO/KASK	Hand/Automatik/Kaskade	**OK**	**OK**	**OK**			
				7	MODE=MAN/AUTO/DDC	Hand/Automatik/Computer(DDC)	**OK**	**OK**	**OK**			
				8	MODE=MAN/DDC	Hand/Computer(DDC)	**OK**	**OK**	**OK**			
			F02 W-Tracking (W wird auf X gesetzt)	**0**	**TRACK W AUS**	**W1-Tracking bei Hand AUS**	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	TRACK W/WAKT	W1-Tracking bei Hand EIN wirkt auf W1 und RAMPE	**OK**	**OK**	**OK**			
				2	TRACK WAKT	W1-Tracking bei Hand EIN wirkt nur auf RAMPE	**OK**	**OK**	**OK**			
			F03 DDC-Funktion	**0**	**DDC=AUS**	**kein DDC**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	-	
				1	DDC=MAN,YHOLD	Bei Rechnerausfall: Hand + letzter Stellwert	**OK**	**OK**	**OK**			
				2	DDC=MAN,Y=0%	Bei Rechnerausfall: Hand+Sicherheitsstellwert 0%	**OK**	**OK**	**OK**			
				3	DDC=MAN,YS1	Bei Rechnerausfall: Hand+Sicherheitsstellwert 1	**OK**	**OK**	**OK**			
				4	DDC=MAN,YS2	Bei Rechnerausfall: Hand+Sicherheitsstellwert 2	**OK**	**OK**	**OK**			
				5	DDC=AUTO	Bei Rechnerausfall: Automatik mit letztem Stellwert beginnend	**OK**	**OK**	**OK**			
				6	DDC=KASKADE	Bei Rechnerausfall: Kaskade	**OK**	**OK**	**OK**			
			F04 W-Backup, (Sollwert bei Ausfall HOST)	**0**	**W-AKTUELL**	**eingestellter Sollwert**	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	W-COMPUTER	Rechnersollwert	**OK**	**OK**	**OK**			
				2	X-AKTUELL	letzte Regelgröße (X-Tracking)	**OK**	**OK**	**OK**			
			F05 BA-Betriebsart, Betriebsart nach Netzwiederkehr	**1**	**NETZ=ALTMODUS**	**vorhergehende Betriebsart**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	-	
				2	NETZ=MAN,YHLD	Hand letzter Stellwert	**OK**	**OK**	**OK**			
				3	NETZ=MAN,Y=0%	Hand Sicherheitsstellwert 0%	**OK**	**OK**	**OK**			
				4	NETZ=MAN,YS1	Hand Sicherheitsstellwert 1	**OK**	**OK**	**OK**			
				5	NETZ=MAN,YS2	Hand Sicherheitsstellwert 2	**OK**	**OK**	**OK**			
			F06 AEEr-Betrieb, Betriebsart bei Störung am Eingang (Störung von X)	**1**	?AE=ALTMODUS	keine Änderung	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	
				2	**?AE=MAN,YHLD**	**Hand, letzter Stellwert**	**OK**	**OK**	**OK**			
				3	?AE=MAN,Y=0%	Hand, Sicherheitsstellwert 0%	**OK**	**OK**	**OK**			
				4	?AE=MAN,YS1	Hand, Sicherheitsstellwert 1	**OK**	**OK**	**OK**			
				5	?AE=MAN,YS2	Hand, Sicherheitsstellwert 2	**OK**	**OK**	**OK**			
Konfi	LOOP m (m=1 bis 4)	**B08** GRENZWERTE	**F01** Grenzwert1	**0**	GW1 AUS	Grenzwert ohne Funktion	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	**GW1 X-MIN**	**Grenzwert auf X-Min**	**OK**	**OK**	**OK**			
				2	GW1 X-MAX	Grenzwert auf X-Max	**OK**	**OK**	**OK**			
				3	GW1 Xw-MIN	Grenzwert auf Xw-Min(Xw-Min < 0, aber als Parameter ist der Betrag zu setzen)	**OK**	**OK**	**OK**			
				4	GW1 Xw-MAX	Grenzwert auf Xw-Max	**OK**	**OK**	**OK**			
				6	GW1 |Xw|-MAX	Grenzwert auf |Xw|-Max	**OK**	**OK**	**OK**			
				7	GW1 Xw-MIN%W	Grenzwert auf Xw - Min in % von W	**OK**	**OK**	**OK**			
				8	GW1 Xw-MAX%W	Grenzwert auf Xw - Max in % von W	**OK**	**OK**	**OK**			
				10	GW1 |Xw| MAX%W	Grenzwert auf |Xw| - Max in % von W	**OK**	**OK**	**OK**			
				11	GW1 DX/DT-MAX	Grenzwert dx/dt Max	**OK**	**OK**	**OK**			
				12	GW1 V-MIN	Grenzwert V = Min. bei Eingang Verhältnis	**OK**	**OK**	**OK**			
				13	GW1 V-MAX	Grenzwert V = Max. bei Eingang Verhältnis	**OK**	**OK**	**OK**			
				14	GW1 Y-MIN	Grenzwert auf Y-Min	**OK**	**OK**	**OK**			
				15	GW1 Y-MAX	Grenzwert auf Y-Max	**OK**	**OK**	**OK**			

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung		Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerkungen
Konfi	LOOPm (m=1 bis 4)	B08 GRENZWERTE	F02 Grenzwert2	n=0 bis 15	Grenzwert2 wie Grenzwert1 (siehe B08-F01)			OK	OK	OK	-	-	
				2	GW2 X-MAX	Default: Grenzwert auf X-Max		OK	OK	OK			
			F03 Grenzwert3	n=0 bis 15	Grenzwert3 wie Grenzwert1 (siehe B08-F01)			OK	OK	OK	-	-	
				3	GW3 Xw-MIN	Default: Grenzwert auf Xw-Min		OK	OK	OK			
			F04 Grenzwert4	n=0 bis 15	Grenzwert4 wie Grenzwert1 (siehe B08-F01)			OK	OK	OK	-	-	
				4	GW4 Xw-MAX	Default: Grenzwert auf Xw-Max		OK	OK	OK			
			F05 Typ Grenzwert1			Verstellbar in	Angezeigt in				OK	-	
				1	GW1 BED/BED	Bedienebene	Bedienebene	OK	OK	OK			
				2	GW1 PAR/BED	Para-Ebene	Bedienebene	OK	OK	OK			
				3	GW1 PAR/PAR	Para-Ebene	Para-Ebene	OK	OK	OK			
			F06 Typ Grenzwert2			Verstellbar in	Angezeigt in				OK	-	
				1	GW2 BED/BED	Bedienebene	Bedienebene	OK	OK	OK			
				2	GW2 PAR/BED	Para-Ebene	Bedienebene	OK	OK	OK			
				3	GW2 PAR/PAR	Para-Ebene	Para-Ebene	OK	OK	OK			
		B08 GRENZWERTE	F07 Typ Grenzwert3			Verstellbar in	Angezeigt in				OK	-	
				1	GW3 BED/BED	Bedienebene	Bedienebene	OK	OK	OK			
				2	GW3 PAR/BED	Para-Ebene	Bedienebene	OK	OK	OK			
				3	GW3 PAR/PAR	Para-Ebene	Para-Ebene	OK	OK	OK			
			F08 Typ Grenzwert4			Verstellbar in	Angezeigt in				OK	-	
				1	GW4 BED/BED	Bedienebene	Bedienebene	OK	OK	OK			
				2	GW4 PAR/BED	Para-Ebene	Bedienebene	OK	OK	OK			
				3	GW4 PAR/PAR	Para-Ebene	Para-Ebene	OK	OK	OK			
Konfi	LOOPm (m=1 bis 4)	B09	F01 MAN-ALTMODUS-Umschaltung (auf Hand mit letztem	0	MAN BE AUS	keine Funktion		OK	OK	OK	-	-	
				1	MAN.BE01	mit BE01		OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	MAN.BExy	mit BExy		xy≤46	xy≤04	OK			
				76	MAN.BE76	mit BE76		-	-	OK			
		B09 BINÄREINGÄNGE	F02 Dyn<->Stat Funktion abhängig von :	1	MAN STAT	Dauer des Bin.Eing.(0=ALTMODUS;1=MAN)		OK	OK	OK	-	-	20
				2	MAN DYN	Änderung 0 auf 1 schaltet MAN-AUT-MAN		OK	OK	OK			
			F03 Kaskade BExy Umschaltung: Autom <-> Kaskade	0	KASK BE AUS	keine Funktion		OK	OK	OK	-	-	
				1	KASK.BE01	mit BE01		OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	KASK.BExy	mit BExy		xy≤46	xy≤04	OK			
				76	KASK.BE76	mit BE76		-	-	OK			
			F04 Dyn<->Stat Funktion abhängig von :	1	KASK STAT	Dauer des BinärEing. (0=AUT;1=KASK)		OK	OK	OK	-	-	
				2	KASK DYN	Änderung 0 auf 1 schaltet AUT-KASK		OK	OK	OK			
			F05 MAN.Y=0 MAN-ALTMODUS Umschaltung Hand (Y=0%)	0	MAN 0% BE AUS	keine Funktion		OK	OK	OK	-	-	20,21
				1	MAN Y=0%.BE01	mit BE01		OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	MAN Y=0%.BExy	mit BExy		xy≤46	xy≤04	OK			
				76	MAN Y=0%.BE76	mit BE76		-	-	OK			
			F06 Dyn<->Stat Funktion abhängig von :	1	MAN Y=0% STAT	Dauer des BinärEing. schaltet		OK	OK	OK	-	-	20,21
				2	MAN Y=0% DYN	Änderung 0 auf 1 schaltet		OK	OK	OK			
			F07 MAN.Y =YS1 ; MAN-ALTMODUS-Umschaltung Hand Sicherheits-stellwert 1	0	MANYS1 BE AUS	keine Funktion		OK	OK	OK	-	-	21
				1	MAN YS1.BE01	mit BE01		OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	MAN YS1.BExy	mit BExy		xy≤46	xy≤04	OK			
				76	MAN YS1.BE76	mit BE76		-	-	OK			
		B09 BINÄREINGÄNGE	F08 Dyn<->Stat Funktion abhängig von :	1	MAN YS1 STAT	Dauer des BinärEing. schaltet		OK	OK	OK	-	-	20,21
				2	MAN YS1 DYN	Änderung 0 auf 1 schaltet		OK	OK	OK			
			F09 MAN.Y =YS2 ; MAN-ALTMODUS-Umschaltung Hand Sicherheits-stellwert 2	0	MANYS2 BE AUS	keine Funktion		OK	OK	OK	-	-	21
				1	MAN YS2.BE01	mit BE01		OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	MAN YS2.BExy	mit BExy		xy≤46	xy≤04	OK			
				76	MAN YS2.BE76	mit BE76		-	-	OK			

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerkungen
Konfi	LOOPm		**F10** Dyn<->Stat Funktion abhängig von :	**1**	**MAN YS2 STAT**	**Dauer des BinärEing. schaltet**	OK	OK	OK	-	-	20,21
				2	MAN YS2 DYN	Änderung 0 auf 1 schaltet	OK	OK	OK			
Konfi	LOOP m (m= 1 bis 4)	**B09** BINÄREINGÄNGE	**F11** Y-Tracking =AExy statisch (siehe auch: LOOPm-B10-F10)	**0**	**YTRACK BE AUS**	**keine Funktion**	OK	OK	OK	-	-	21
				1	YTRACK.BE01	mit BE01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	YTRACK.BExy	mit BExy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	YTRACK.BE76	mit BE76	-	-	OK			
Konfi	LOOP m (m= 1 bis 4)		**F12** Rampe-Stop statisch, W-Rampe gestoppt	**0**	**WRAMPE BE AUS**	**keine Funktion**	OK	OK	OK	-	-	
				1	WRAMPE=0.BE01	mit BE01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	WRAMPE=0.BExy	mit BExy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	WRAMPE=0.BE76	mit BE76	-	-	OK			
Konfi	LOOP m (m= 1 bis 4)		**F13** W-Umsch.BEx Definition von BEx (B05-F11)	**0**	**W1-4 BEx AUS**	**keine Funktion**	OK	OK	OK	-	-	
				1	W1-4 BEx=BE01	mit BE01	OK	OK	OK			
				x=2 bis 75	W1-4 BEx=BExy	mit BExy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	W1-4 BEx=BE76	mit BE76	-	-	OK			
Konfi	LOO P m (m= 1 bis 4)		**F14** W-Umsch.BEy Definition von BEy (B05-F11)	**0**	**W1-4 BEy AUS**	**keine Funktion**	OK	OK	OK	-	-	
				1	W1-4 BEy=BE01	mit BE01	OK	OK	OK			
				y=2 bis 75	W1-4 BEy=BExy	mit BExy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	W1-4 BEy=BE76	mit BE76	-	-	OK			
Konfi	LOOP m (m= 1 bis 4)	**B09** BINÄREINGÄNGE	**F15** W(int)<->Wext statisch, Um-schaltung. Interne Soll-werte: W1 - W4	**0**	**WI-EXT BE AUS**	**keine Funktion**	OK	OK	OK	-	-	
				1	WINT-EXT.BE01	mit BE01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	WINT-EXT.BExy	mit BExy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	WINT-EXT.BE76	mit BE76	-	-	OK			
Konfi	LOOP m (m= 1 bis 4)		**F16** DIR<->INV statisch, Kennlinien-umschaltung	**0**	**CHAR BE AUS**	**keine Funktion**	OK	OK	OK	-	-	
				1	CHAR.UM.BE01	mit BE01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	CHAR.UM.BExy	mit BExy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	CHAR.UM.BE76	mit BE76	-	-	OK			
Konfi	LOOP m (m= 1 bis 4)		**F17** WSPERRE statisch. Sperre der W-Verstellbarkeit	**0**	**WSPERR BE AUS**	**keine Funktion**	OK	OK	OK	-	-	
				1	WSPERR BE01	mit BE01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	WSPERR BExy	mit BExy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	WSPERR BE76	mit BE76	-	-	OK			
Konfi	LOOP m (m= 1 bis 4)	**B09** BINÄREINGÄNGE	**F18** Freigabe Fernverstellung (statisch)	**0**	**FERNVERST AUS**	**Fernverstellung gesperrt**	OK	OK	OK	-	-	
				1	FERNVERST W	nur Sollwert (in allen Betriebsarten)	OK	OK	OK			
				2	FERNVERST Y	nur Stellwert (in Hand)	OK	OK	OK			
				3	FERNV W-A,Y-M	Sollwert in Automatik, Y in Hand	OK	OK	OK			
Konfi	LOOP m (m= 1 bis 4)		**F19** Fernverst-ellung (MEHR) 100%/60s-Verstellung	**0**	**MEHR BE AUS**	**keine Funktion**	OK	OK	OK	-	-	
				1	MEHR.BE01	mit BE01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	MEHR.BExy	mit BExy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	MEHR.BE76	mit BE76	-	-	OK			
Konfi	LOOP m (m= 1 bis 4)		**F20** Fernverstel-lung (WENIGER) 100%/60s-Verstellung	**0**	**WNIGER BE AUS**	**keine Funktion**	OK	OK	OK	-	-	
				1	WENIGER.BE01	mit BE01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	WENIGER.BExy	mit BExy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	WENIGER.BE76	mit BE76	-	-	OK			
Konfi	LOOP m (m= 1 bis 4)		**F21** Rechn. Bereit	**0**	**RECHNR BE AUS**	**keine Funktion**	OK	OK	OK	-	-	
				1	RECHNER=BE01	mit BE01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	RECHNER.BExy	mit BExy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	RECHNER=BE76	mit BE76	-	-	OK			
Konfi	LOOP m (m= 1 bis 4)	**B10** RANGIER_Y	**F01** Rangierung Y1 an AAxy; 1.kontin. Stell-ausgang auf:	**0**	Y1=KEIN AUSG	bei schaltenden Reglern	OK	OK	OK	-	-	
				1	**Y1-KONT=AA01**	**Analogausgang AA01**	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 72	Y1-KONT=AAxy	Analogausgang AAxy	xy≤43	xy≤01	OK			
				73	Y1-KONT=AA73	Analogausgang AA73	-	-	OK			
Konfi	LOOP m (m= 1 bis 4)		**F02** Rangierung Y2 an AAxy; 2. kont.Stellausg. (split range)	**0**	**Y2=KEIN AUSG**	**unbenutzt**	OK	OK	OK	-	-	
				1	Y2-KONT=AA01	Analogausgang AA01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 72	Y2-KONT=AAxy	Analogausgang AAxy	xy≤43	xy≤01	OK			
				73	Y2-KONT=AA73	Analogausgang AA73	-	-	OK			
Konfi	=1 bis 4)		**F03** Rangierung Y an AAxy; Abbild Stellungsan-zeige Y bei schalt. Regler und split range	**0**	**YA=KEIN AUSG**	**kein Ausgang**	OK	OK	OK	-	-	
				1	YA=KONT AA01	Analogausgang AA01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 72	YA-KONT=AAxy	Analogausgang AAxy	xy≤43	xy≤01	OK			
				73	YA=KONT AA73	Analogausgang AA73	-	-	OK			

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemer k-ungen
Konfi	LOOP m (m= 1 bis 4)	B10 RANGI ER_Y	**F04** Rangierung Y1 an BAxy; erster Schaltkontakt (bei Schritt-regler "Mehr")	**0**	**Y1=KEIN BA**	**bei kontinuierlichem Reglern**	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	Y1=BA01	auf Binärausgang BA01	**OK**	**OK**	**OK**			
				xy=2 bis 75	Y1=BAxy	auf Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	**OK**			
				76	Y1=BA76	auf Binärausgang BA76	-	-	**OK**			
			F05 Rangierung Y2 an BAxy; zweiter Schalt-kontakt (bei Schrittregler "Weniger")	**0**	**Y2=KEIN BA**	**bei kontinuierlichem Reglern**	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	Y2=BA01	auf Binärausgang BA01	**OK**	**OK**	**OK**			
				xy=2 bis 75	Y2=BAxy	auf Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	**OK**			
				76	Y2=BA76	auf Binärausgang BA76	-	-	**OK**			
			F06 Stellgrenz-en (siehe LOOPm-B02-F04)	**0**	Y-GRENZ=AUS	Grenzen unwirksam (nur bei Schrittregler möglich, dann Default)	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	-	22
				1	**Y-GRENZ=AUTO**	**wirksam nur im Automatikbetrieb**	**OK**	**OK**	**OK**			
				2	Y-GRENZ=EIN	wirksam im Hand- und Automatikbetrieb	**OK**	**OK**	**OK**			
			F08 Y-Max intern/extern definiert	**0**	**Y-MAX=PARAM.**	**interner Parameter**	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	Y-MAX=AE01	durch AE01 geführt	**OK**	**OK**	**OK**			
				xy=2 bis 73	Y-MAX=AExy	durch AExy geführt	xy≤44	xy≤02	**OK**			
				74	Y-MAX=AE74	durch AE74 geführt	-	-	**OK**			
		B10 RANGI ER_Y	**F09** Y-Min intern/extern definiert	**0**	**Y-MIN=PARAM.**	**interner Parameter**	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	Y-MIN=AE01	durch AE01 geführt	**OK**	**OK**	**OK**			
				xy=2 bis 73	Y-MIN=AExy	durch AExy geführt	xy≤44	xy≤02	**OK**			
				74	Y-MIN=AE74	durch AE74 geführt	-	-	**OK**			
			F10 Y-Tracking (siehe B09-F11)	**0**	**Y-NACH=AUS**	**kein Y-Tracking**	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	Y-NACHF=AE01	Y= AE01, wenn BEuv	**OK**	**OK**	**OK**			
				xy=2 bis 73	Y-NACHF=AExy	Y= AExy, wenn BEuv	xy≤44	xy≤02	**OK**			
				74	Y-NACHF=AE74	Y= AE74, wenn BEuv	-	-	**OK**			
		B11	**F01** Grenzwert1 auf Ausgang:	**0**	**GW1 NICHT BA**	**kein Ausgang**	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	GW1.BA01	Binärausgang BA01	**OK**	**OK**	**OK**			
				xy=2 bis 75	GW1.BAxy	Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	**OK**			
				76	GW1.BA76	Binärausgang BA76	-	-	**OK**			
		B11 BI NÄRAUSGÄNGE	**F02** Grenzwert2 auf Ausgang:	**0**	**GW2.NICHT BA**	**kein Ausgang**	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	GW2.BA01	Binärausgang BA01	**OK**	**OK**	**OK**			
				xy=2 bis 75	GW2.BAxy	Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	**OK**			
				76	GW2.BA76	Binärausgang BA76	-	-	**OK**			
			F03 Grenzwert3 auf Ausgang:	**0**	**GW3.NICHT BA**	**kein Ausgang**	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	GW3.BA01	Binärausgang BA01	**OK**	**OK**	**OK**			
				xy=2 bis 75	GW3.BAxy	Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	**OK**			
				76	GW3.BA76	Binärausgang BA76	-	-	**OK**			
		B11 BI NÄRAUSGÄNGE	**F04** Grenzwert4 auf Ausgang:	**0**	**GW4.NICHT BA**	**kein Ausgang**	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	GW4.BA01	Binärausgang BA01	**OK**	**OK**	**OK**			
				xy=2 bis 75	GW4.BAxy	Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	**OK**			
				76	GW4.BA76	Binärausgang BA76	-	-	**OK**			
			F05 Rückmeldung Hand auf Ausgang:	**0**	**MAN NICHT BA**	**kein Ausgang**	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	MAN.BA01	Binärausgang BA01	**OK**	**OK**	**OK**			
				xy=2 bis 75	MAN.BAxy	Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	**OK**			
				76	MAN.BA76	Binärausgang BA76	-	-	**OK**			
			F06 Rückmeldung Automatik auf Ausgang:	**0**	**AUTO NICHT BA**	**kein Ausgang**	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	AUTO.BA01	Binärausgang BA01	**OK**	**OK**	**OK**			
				xy=2 bis 75	AUTO.BAxy	Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	**OK**			
				76	AUTO.BA76	Binärausgang BA76	-	-	**OK**			
			F07 Rückmeldung Kaskade auf Ausgang:	**0**	**KASK.NICHT BA**	**kein Ausgang**	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	KASK.BA01	Binärausgang BA01	**OK**	**OK**	**OK**			
				xy=2 bis 75	KASK.BAxy	Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	**OK**			
				76	KASK.BA76	Binärausgang BA76	-	-	**OK**			
			F08 Rückmeldung externer Sollwert	**0**	**WEXT NICHT BA**	**kein Ausgang**	**OK**	**OK**	**OK**	-	-	
				1	WEXT.BA01	Binärausgang BA01	**OK**	**OK**	**OK**			
				xy=2 bis 75	WEXT.BAxy	Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	**OK**			
				76	WEXT.BA76	Binärausgang BA76	-	-	**OK**			

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerk-ungen
Konfi	LOOPm (m= 1 bis 4)	B11 BINÄRAUSGÄNGE	F09 Programmende Signal auf Ausgang:	0	PRG.END N.BA	kein Ausgang	OK	OK	OK	-	-	
				1	PRG.ENDE.BA01	Binärausgang BA01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	PRG.ENDE.BAxy	Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	PRG.ENDE.BA76	Binärausgang BA76	-	-	OK			
			F10 Binärspur 1 des Programm-gebers auf Ausgang:	0	PRG.SP01 N.BA	kein Ausgang	OK	OK	OK	-	-	
				1	PRG.SP01.BA01	Binärausgang BA01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	PRG.SP01.BAxy	Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	PRG.SP01.BA76	Binärausgang BA76	-	-	OK			
			F11 Binärspur 2 des Programm-gebers auf Ausgang:	0	PRG.SP02 N.BA	kein Ausgang	OK	OK	OK	-	-	
				1	PRG.SP02.BA01	Binärausgang BA01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	PRG.SP02.BAxy	Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	PRG.SP02.BA76	Binärausgang BA76	-	-	OK			
			F12 Binärspur 3 des Programm-gebers auf Ausgang:	0	PRG.SP03 N.BA	kein Ausgang	OK	OK	OK	-	-	
				1	PRG.SP03.BA01	Binärausgang BA01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	PRG.SP03.BAxy	Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	PRG.SP03.BA76	Binärausgang BA76	-	-	OK			
			F13 Binärspur 4 des Programm-gebers auf Ausgang:	0	PRG.SP04 N.BA	kein Ausgang	OK	OK	OK	-	-	
				1	PRG.SP04.BA01	Binärausgang BA01	OK	OK	OK			
				xy=2 bis 75	PRG.SP04.BAxy	Binärausgang BAxy	xy≤46	xy≤04	OK			
				76	PRG.SP04.BA76	Binärausgang BA76	-	-	OK			
Konfi	LOOPm (m= 1 bis 4)	B12 BINÄRFLAGS	F01 Grenzwert 1 auf Binärflag:	0	GRENZW1=AUS	Grenzwert 1 nicht mit Flag verbunden	OK	OK	OK	-	-	
				1	GRENZW1=FLG01	Grenzwert 1 mit Flag 1 verbunden	OK	OK	OK			
				n=2 bis 5	GRENZW1=FLG0n	Grenzwert 1 mit Flag n verbunden	OK	OK	OK			
				6	GRENZW1=FLG06	Grenzwert 1 mit Flag 6 verbunden	OK	OK	OK			
			F02 Grenzwert 2 auf Binärflag:	0	GRENZW2=AUS	Grenzwert 2 nicht mit Flag verbunden	OK	OK	OK	-	-	
				1	GRENZW2=FLG01	Grenzwert 2 mit Flag 1 verbunden	OK	OK	OK			
				n=2 bis 5	GRENZW2=FLG0n	Grenzwert 2 mit Flag n verbunden	OK	OK	OK			
				6	GRENZW2=FLG06	Grenzwert 2 mit Flag 6 verbunden	OK	OK	OK			
			F03 Grenzwert 3 auf Binärflag:	0	GRENZW3=AUS	Grenzwert 3 nicht mit Flag verbunden	OK	OK	OK	-	-	
				1	GRENZW3=FLG01	Grenzwert 3 mit Flag 1 verbunden	OK	OK	OK			
				n=2 bis 5	GRENZW3=FLG0n	Grenzwert 3 mit Flag n verbunden	OK	OK	OK			
				6	GRENZW3=FLG06	Grenzwert 3 mit Flag 6 verbunden	OK	OK	OK			
			F04 Grenzwert 4 auf Binärflag:	0	GRENZW3=AUS	Grenzwert 4 nicht mit Flag verbunden	OK	OK	OK	-	-	
				1	GRENZW3=FLG01	Grenzwert 4 mit Flag 1 verbunden	OK	OK	OK			
				n=2 bis 5	GRENZW3=FLG0n	Grenzwert 4 mit Flag n verbunden	OK	OK	OK			
				6	GRENZW3=FLG06	Grenzwert 4 mit Flag 6 verbunden	OK	OK	OK			
Konfi	PROGRAMMGEBER	PROGRAMMGEBER		PROGRAMMGEBE		PROGRAMMGEBER						
		B01 PROGRAMME (aktiv. LOOPm/ B05/ F08)	F01 Programm 1	0	PG01-AUS	nicht aktiviert	OK	OK	OK	OK	-	
				1	PG01-START W0	Start am programmierten Wert	OK	OK	OK			
				2	PG01-START X	Start am Momentanwert	OK	OK	OK			
			F0n Programm n	n=2 bis 9		Programm 2 bis 9	OK	OK	OK	OK	-	
			F10 Programm 10	0	PG10-AUS	nicht aktiviert	OK	OK	OK	OK	-	
				1	PG10-START W0	Start am programmierten Wert	OK	OK	OK			
				2	PG10-START X	Start am Momentanwert	OK	OK	OK			
		B02 Netzaus-fall	F01	0	PG-RESET	Programm Reset bei Netzwiederkehr	OK	OK	OK	OK	-	
				1	PG-ALTMODUS	Vorhergehende Betriebsart nach Netzwiederkehr	OK	OK	OK			

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung								Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerkungen
		ZUSTANDSKORREKTUR u (u = 1 oder 2)				ZUSTANDSKORREKTUR (u = 1 oder 2)													
Konfi		B01	F01	0	Zu-UNBENUTZT	**unbenutzt**(s.Konfi-LOOPm-B04-F0x-91 bzw. 92)								OK	-	OK	OK	-	24
Konfi				1	Zu-GAS,WD	Gasdurchfluß (m3/h) - Wirkdruckverfahren								OK	-	OK			
Konfi				2	Zu-GAS,VOL	Gasdurchfluß (m3/h) - Volumenmessung								OK	-	OK			
Konfi				3	Zu-DAMPF,WD	Dampf-Massendurchfluß - Wirkdruck								OK	-	OK			
Konfi			ZUSTANDS-KOR-u	4	Zu-SATTD-P	Sattdampf Druck-Korrektur								OK	-	OK			
Konfi				5	Zu-SATTD-T	Sattdampf Temperatur-Korrektur								OK	-	OK			
Konfi				6	Zu-WASSER-WD	Wasser-Massendurchfluß - Wirkdruck								OK	-	OK			
Konfi				7	Zu-WASSER-VOL	Wasser-Massendurchfluß - Volumenmessung								OK	-	OK			
Konfi				8	Zu-TROMMELNIV	Kessel-Wasserstand								OK	-	OK			
Konfi	ZUSTANDSKORREKTUR u (u = 1 oder 2)	B01 KORREKTURAUFGABE					GAS-W D	GAS-VOL	DAMPF-WD	SATTD-P	SATTD-T	WASS-W D	WASS-VOL	TR O M .N IV						
Konfi			P02	Eingabe	Qn-RECHEN	Qn,r	-	Qm,r	Qm,r	Qm,r	Qm,r	-	-	OK	-	OK	OK	-	24
Konfi			P03	Eingabe	dP-RECHEN	dP,r	-	dP,r	dP,r	dP,r	dP,r	-	-	OK	-	OK			
Konfi			P04	Eingabe	P-ATM-RECHEN	P_{atm},r	P_{atm},r	P_{atm},r	P_{atm},r	-	P_{atm},r	P_{atm},r	-	OK	-	OK			
Konfi			P05	Eingabe	P-RECHEN	Pü,r	-	Pü,r	Pü,r	-	Pü,r	Pü,r	-	OK	-	OK			
Konfi			P06	Eingabe	T-RECHEN	T,r	-	T,r	-	T,r	T,r	-	-	OK	-	OK			
Konfi			P07	Eingabe	Z-RECHEN	Z,r	-	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK			
Konfi			P08	Eingabe	RHO-RECHEN	RHOnr	RHOnr	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK			
Konfi			P09	Eingabe	Q-ENDWERT	reserviert													24
Konfi			P10	Eingabe	P-MIN	Pmin	Pmin	Pmin	Pmin	-	Pmin	Pmin	Pmin	OK	-	OK			
Konfi			P11	Eingabe	P-MAX	Pmax	Pmax	Pmax	Pmax	-	Pmax	Pmax	Pmax	OK	-	OK			
Konfi			P12	Eingabe	T-MIN	Tmin	Tmin	Tmin	-	Tmin	Tmin	Tmin	Tmin	OK	-	OK			
Konfi			P13	Eingabe	T-MAX	Tmax	Tmax	Tmax	-	Tmax	Tmax	Tmax	Tmax	OK	-	OK			
Konfi			P14	Eingabe	RHO-MIN	min	min	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK			
Konfi			P15	Eingabe	RHO-MAX	max	max	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK			
Konfi			P16	Eingabe	H-ABSTAND	-	-	-	-	-	-	-	HAB	OK	-	OK			
Konf i			P17	Eingabe	T-VERGLEICH	-	-	-	-	-	-	-	Tvgl	OK	-	OK			23
Konfi	ZUSTANDSKORREKTUR u (u = 1 oder 2)	B01 KORREKTURAUFGABE	P18	1	ÜBERDRUCK	x	x	x	x	-	x	x	x	OK	-	OK			
Konfi				2	ABSOLUT-DRUCK	x	x	x	x	-	x	x	x	OK	-	OK			
Konfi			P20	Eingabe	REALGAS-Z1	Z(1)	Z(1)	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK			
Konfi			. . .	Eingabe	REALGAS-Zn (n=1 bis 9)	Z(n)	Z(n)	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK			
Konfi			P28	Eingabe	REALGAS-Z9 Wert	Z(9)	Z(9)	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK			
Konfi			P29 Signal rad-iziert oder nicht	0	Zu P-MU-lin	x	x	x	-	x	x	x	x	OK	-	OK			
Konfi				1	Zu P-MU-rad	x	x	x	-	x	x	x	x	OK	-	OK			
Konfi			P30	Eingabe	BEREICH.ANFNG	Anfangswert des Wertebereichs des korrigierten Signals. **Werkseinstellung 0,0** ; Bereich -9999 bis 99999								OK	-	OK			24
Konfi			P31	Eingabe	BEREICH.ENDE	Endwert des Wertebereichs des korrigierten Signals. **Werkseinstellung 100,0** ; Bereich -9999 bis 99999								OK	-	OK			
Konfi	ZUSTANDSKORREKTUR u (u = 1 oder 2)	B01 KORREKTURAUFGABE	F32	1	Zu OHNE DIM	**keine Dimension**								OK	-	OK			
Konfi				2	Zu DIM USER	4-stellig frei definierbar (siehe P33)								OK	-	OK			
Konfi			Dimension AE01	7	Zu DIM m3/h	m3/h								OK	-	OK			
Konfi				8	Zu DIM kg/h	kg/h								OK	-	OK			
Konfi				9	Zu DIM t/h	t/h								OK	-	OK			
Konfi				13	Zu DIM mm	mm								OK	-	OK			
Konfi				14	Zu DIM m	m								OK	-	OK			
Konfi	ZUSTANDSKORREKTUR u (u = 1 oder 2)		P33	Eingabe	DIMENSION	**Editieren der User Dimension wenn F32 =2**								OK	-	OK			

1.Menü	2.Menü	Bau-stein	Frage / Parameter	Eingabemöglichkeiten		Bedeutung	Reglertyp D700 D500	Reglertyp P100	Reglertyp P7x0 P5x0	freie Konfi über Front	freie Konfi über Liste PC	Bemerk-ungen
Konfi	ZUSTANDSKORREKTUR m (m = 1 oder 2)	B02 AE RANGIERUNG B02	**F01** Durchfluss-Messwert, Differenzdruck wenn B01-F01=8	**1**	**EZKQ=AE01**	**AE01**	**OK**	-	**OK**	-	-	
				xy=2 bis 73	EZKQ=AExy	AExy	**OK**	-	**OK**			
				74	EZKQ=AE74	AE74	**OK**	-	**OK**			
			F02 Druck-Messwert P in bar	**0**	**EZKP=RECHEN**	**nicht benutzt (P=Pr)**	**OK**	-	**OK**	-	-	
				1	EZKP=AE01	AE01	**OK**	-	**OK**			
				xy=2 bis 73	EZKPQ=AExy	AExy	**OK**	-	**OK**			
				74	EZKP=AE74	AE74	**OK**	-	**OK**			
			F03 Temperatur-messwert (T) in °C	**0**	**EZKT=RECHEN**	**nicht benutzt (T=Tr)**	**OK**	-	**OK**	-	-	
				1	EZKT=AE01	AE01	**OK**	-	**OK**			
				xy=2 bis 73	EZKT=AExy	AExy	**OK**	-	**OK**			
				74	EZKT=AE74	AE74	**OK**	-	**OK**			
			F04 Dichte-messwert in kg/m3	**0**	**EZKD=RECHEN**	**nicht benutzt (RHO = RHOnr)**	**OK**	-	**OK**	-	-	
				1	EZKD=AE01	AE01	**OK**	-	**OK**			
				xy=2 bis 73	EZKD=AExy	AExy	**OK**	-	**OK**			
				74	EZKD=AE74	AE74	**OK**	-	**OK**			
		B03 RANGIER-UNG AA	**F01** Zustands-korrektur auf Analog-Ausgang	**0**	**ZKu NICHT AA**	**kein Ausgang**	**OK**	-	**OK**	-	-	
				1	ZKu=AA01	AA01	**OK**	-	**OK**			
				xy=2 bis 72	ZKu=AAxy	AAxy	**OK**	-	**OK**			
				73	ZKu=AA73	AA73	**OK**	-	**OK**			

Zustandskorrektur: Abkürzungen und Begriffe

Index „r" für „Rechenwerte" (Werte für Blendenauslegung)

Qv	Betriebsvolumendurchfluss in m³/h
Qn	Volumendurchfluss im Normzustand in m³/h Massendurchfluss
Qm	im Normzustand in t/h
P	in bar absolut oder Überdruck (je nach Messumformer)
Pr	in Absolutdruck
T	Temperatur in °C
Pn	Normdruck 1,0135 bar
Tn	Normtemperatur 273,15 K 0 °C
RHO	Dichte in kg/m3
RHO-MIN	Korrekturbereich für RHO
RHO-MAX	Korrekturbereich für RHO
Patm	Atmosphärendruck in bar abs(olut)
Pr	in bar abs(olut)
Zn	Realgasfaktor bei Pn und Tn (Kompressibilitätszahl)
Pmin/Pmax	Korrekturbereich für P wie Messumformer
Tmin/Tmax	Korrekturbereich für T
P20...28	Realgasfaktoren (Werkseinstellung 1,00) (Kompressibilitätszahl)

	Tmin	Tmitte	Tmax
Pabsmin	P20	P23	P26
Pabsmitte	P21	P24	P27
Pabsmax	P22	P25	P28

HAB	Stutzenabstand in mm ergibtWasserstand in mm.
Tvgl	Temperatur der Vergleichsäule in °C (bis Version 3. 4.0. Danach ersetzt durch T-MIN = T-MAX = Tvgl oder direkte Messwerte. Rangierung ZKx-B02-F03. Dann T-MIN ungleich T-MAX).

13 Parametriertabellen

13.1 Bemerkungen und Bilder zu den Parametriertabellen

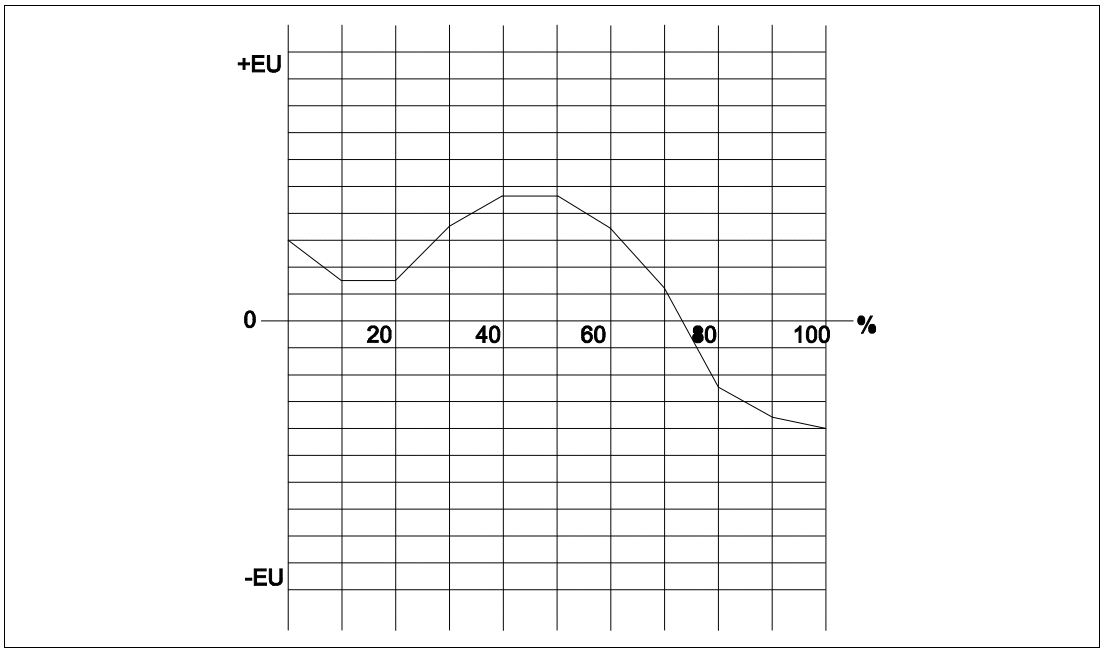


Bild 13-1 Beispielhafte Tabellen-Parametrierung (EU = Engineering Units)

Erläuterung der Bemerkungen in der letzten Spalte der Parametriertabellen

1 Bei allen Parametern, die in EUs dargestellt werden können, sind für Anfangs- und Endwert 5-stellige Ziffern mit beliebiger Dezimalpunktposition möglich. Das Ziffernvolumen reicht von -9999 bis 99999. Die Auflösung erlaubt die Verstellbarkeit des Parameters um 1 Digit an der letzten Ziffernposition unabhängig von der gewählten Dezimalpunktposition.

2 Wirksamer Parameter. Ist einstellbar, wenn keine Parametersteuerung konfiguriert ist.
Bei konfigurierter Parametersteusteuerung wird dieser Wert nur angezeigt.

3 Die Einheiten für U1 bis U8 richten sich nach der steuernden Variablen. Steuert X oder W, so sind U1 bis U8 in EU (EU = Engineering Units) (z.B. ℃), steuert y, so ist die Einheit %.

4 Der Text wird im Anzeigefeld mit den Tasten < ▲ > und < ▼ > in Verbindung mit <Ind> durch scrollen der Buchstaben und der Ziffern eingetragen.

5 Der Wert wird in EU eingestellt. 1 EU entspricht der ersten Stelle links von der gewünschten Dezimalpunktposition.

6 Wahlmöglichkeiten s, min, h. Wenn Grenzwerte zur Überwachung der Änderungsgeschwindigkeit konfiguriert sind, wird der Wert mit dem Grenzwertparameter und die Zeitkonstante mit Parameter 96 eingestellt.
Beispiel: Sollgrenzwert bei 15 ℃ pro Minute:
Parameter 96 = „min", Grenzwert = 15 ℃.
GW1: Lx-B08-F01 = 11
Lx-P91 = 15
Lx-P96 = 2

7 Die minimale Einschaltzeit und die minimale Ausschaltzeit errechnen sich wie folgt:
tein,min = taus,min = 60 s / 4 · N, N = 6/min
tein,min = taus,min = 2,5 s

8. Ohne Funktion bei Steuerung über Tabelle.

9. 0 min schaltet I- bzw. D-Anteil ab.

10. 9-stellig bei Versionen vor 1.174

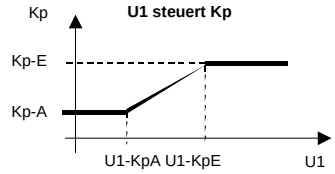
11. Die Auflösung variiert in Abhängigkeit vom momentanen Zeitwert.
Im unteren Bereich (Darstellung „0.00.00") beträgt die Auflösung eine Sekunde,
im oberen Bereich (Darstellung „00.00") beträgt die Auflösung 1 Minute.

13.2 Parametriertabellen

Linearisierungtabellen (Tabelle 1 bis Tabelle 4)

1. Menü	2. Menü	Parameter Nr.	Text	Bedeutung	Bereich Min.	Bereich Max.	Einheit	maximale Auflösung	Werkseinstellung	Betriebseinstellung	Bemer k. (Seite X)
Parameter		Parameter		Parameter	Parameter		Parameter		Parameter		
		GERäT		GERäT		GERäT			GERäT		
GERäT	Tabelle 1	10	TAB1.0	Stützwert 0 bei 0%	-9999	99999	EU	0,0001	0,0		1
		11	TAB1.1	Stützwert 1 bei 10%					0,1		
		12	TAB1.2	Stützwert 2 bei 20%					0,2		
		13	TAB1.3	Stützwert 3 bei 30%					0,3		
		14	TAB1.4	Stützwert 4 bei 40%					0,4		
		15	TAB1.5	Stützwert 5 bei 50%					0,5		
		16	TAB1.6	Stützwert 6 bei 60%					0,6		
		17	TAB1.7	Stützwert 7 bei 70%					0,7		
		18	TAB1.8	Stützwert 8 bei 80%					0,8		
		19	TAB1.9	Stützwert 9 bei 90%					0,9		
		20	TAB1.10	Stützwert 10 bei 100%					1,0		
Parameter GERäT	Tabelle 2	30	TAB2.0	Stützwert 0 bei 0%	-9999	99999	EU	0,0001	0,0		1
		31	TAB2.1	Stützwert 1 bei 10%					0,1		
		32	TAB2.2	Stützwert 2 bei 20%					0,2		
		33	TAB2.3	Stützwert 3 bei 30%					0,3		
		34	TAB2.4	Stützwert 4 bei 40%					0,4		
		35	TAB2.5	Stützwert 5 bei 50%					0,5		
		36	TAB2.6	Stützwert 6 bei 60%					0,6		
		37	TAB2.7	Stützwert 7 bei 70%					0,7		
		38	TAB2.8	Stützwert 8 bei 80%					0,8		
		39	TAB2.9	Stützwert 9 bei 90%					0,9		
		40	TAB2.10	Stützwert 10 bei 100%					1,0		
Parameter GERäT	Tabelle 3	50	TAB3.0	siehe Tabelle 1 und 2							1
		.....	.....								
		60	TAB3.10								
Parameter GERäT	Tabelle 4	70	TAB4.0	siehe Tabelle 1 und 2							1
			.....								
		80	TAB4.10								

(Fortsetzung Parametriertabellen folgende Seite.)

1. Menü	2. Menü	Parameter Nr.	Text	Bedeutung	Bereich Min.	Bereich Max.	Einheit	maximale Auflösung	Werkseinstellung	Betriebseinstellung	Bemerk. (Seite X)
Parameter	LOOP m (m=1 bis 4)		LOOP m (m=1 bis 4)	LOOP m (m=1 bis 4)			LOOP m (m=1 bis 4)				
	PID-Parameter	1	VERSTÄRKUNG	Regler-Verstärkung Kp (wirksam)	0,001	1000	ohne	0,0001	1		2
		2	NACHST.ZEIT	Nachstellzeit Tn (wirksam)	0 min	600 min	min	0,0001 min	0,5 min		2,9
		3	VORH.ZEIT	Vorhaltezeit Tv (wirksam)	0 min	600 min	min	0,0001 min	0,1 min		2,9
		4	Vv-VERSTÄRK	Vorhalteverstärkung Vv	1	10	ohne	0,0001	5		
		5	ARB.PKT1	Arbeitspunkt Y0 (wirksam)	-100	+100	%	0,1	50		2
Parameter	Kp- Steuerung										8
Parameter		6	KP-ANFANG	Anfangswert Kp für Parametersteuerung	0,001	1000	ohne	0,0001	1		8
		7	KP-ENDE	Endwert Kp für Parametersteuerung	0,001	1000	ohne	0,0001	1		8
		8	U-KpA	Wert von U1 für KpA	Steuernde Grösse U1 ist definiert durch: Konfi-LOOPm-B02-F07/F09				0		3
		9	U-KpE	Wert von U1 für KpE					0		
	Tn- Steuerung	10	TN-ANFANG	Anfangswert Tn für Parametersteuerung	0 min	600 min	min	0,0001 min	0,5 min		8,9
		11	TN-ENDE	Endwert Tn für Parametersteuerung	0 min	600 min	min	0,0001 min	0,5 min		8,9
		12	U-TnA	Wert von U2 für TnA	Steuernde Grösse U2 ist definiert durch Konfi-LOOPm-B02-F10/F12				0		3
		13	U-TnE	Wert von U2 für TnE					0		
	Tv- Steuerung	14	TV-ANFANG	Anfangswert Tv für Parametersteuerung	0 min	600 min	min	0,0001 min	0,1 min		8,9
		15	TV-ENDE	Endwert Tv für Parametersteuerung	0 min	600 min	min	0,0001 min	0,1 min		8,9
		16	U-TvA	Wert von U3 für TvA	Steuernde Grösse U3 ist definiert durch: Konfi-LOOPm-B02-F13/F15				0		3
		17	U-TvE	Wert von U3 für TvE					0		
	Y0-Steuerung	18	Y0.ANFANG	Anfangswert Y0 für Parametersteuerung	-100	+100	%	0,1	50		7
		19	Y0.ENDE	Endwert Y0 für Parametersteuerung	-100	+100	%	0,1	50		7
		20	U-Y0A	Wert von U4 für Y0A	Steuernde Grösse U4 ist definiert durch: Konfi-LOOPm-B02-F16/F18				0		
		21	U-Y0E	Wert von U4 für Y0E					0		
	2. PID-Parametersatz für 3Pkt.+ Split Range	25	VERSTAERK.2	Regler-Verstärkung Kp (wirksam)	0,001	1000	ohne	0,0001	1		2,8
		26	NACHST.ZEIT2	Nachstellzeit Tn (wirksam)	0 min	600 min	min	0,0001 min	0,5 min		2,8,9
		27	VORH.ZEIT2	Vorhaltezeit Tv (wirksam)	0 min	600 min	min	0,0001 min	0,1 min		2,8,9
		28	Vv2-VERSTÄRK	Vorhaltverstärkung Vv2	1	10	ohne	0,0001	5		
		29	ARB.PKT.Y02	Arbeitspunkt Y0	-100	+100	%	0,1	50		2
Parameter	Kp2-Steuerung	30	Kp2-ANFANG	Anfangswert Kp2 für Parametersteuerung	0,001	1000	ohne	0,0001	1		8
		31	Kp2-ENDE	Endwert Kp2 für Parametersteuerung	0,001	1000	ohne	0,0001	1		8
	Tn2-Steuerung	32	TN2-ANFANG	Anfangswert Tn2 für Parametersteuerung	0 min	600 min	min	0,0001 min	0,5 min		8,9
		33	TN2-ENDE	Endwert Tn2 für Parametersteuerung	0 min	600 min	min	0,0001 min	0,5 min		8,9
	Tv2-Steuerung	34	TV2-ANFANG	Anfangswert Tv2 für Parametersteuerung	0 min	600 min	min	0,0001 min	0,1 min		8,9
		35	TV2-ENDE	Endwert Tv2 für Parametersteuerung	0 min	600 min	min	0,0001 min	0,1 min		8,9
	Y02-Steuerung	36	Y02-ANFANG	Anfangswert Y02 für Parametersteuerung	-100	+100	%	0,1	50		8
		37	Y02-ENDE	Endwert Y02 für Parametersteuerung	-100	+100	%	0,1	50		8

1.Menü	2.Menü	Parameter Nr.	Text	Bedeutung	Bereich Min.	Bereich Max.	Einheit	maximale Auflösung	Werkseinstellung	Betriebseinstellung	Bemerk. (Seite X)
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Smith-Prädiktor 39	TOTZEIT TT	wirksame Totzeit Smith-Prädiktor	0,01 min	60 min	min	0,0001 min	0,01 min		
		Smith-Prädiktor 40	ERSATZ T1	Zeitkonstante für Smith-Prädiktor (wirksam)	0,0001 min	600 min	min	0,01 min	0,01 min		
		Smith-Prädiktor 41	ERSATZ Ks	Verstärkung des Smith-Prädiktors	0,0001	100	ohne	0,0001	1		
		Tt-Steuerung 42	TT-ANFANG	Anfangswert TT für Parametersteuerung	0 min	60 min	min	0,0001 min	0,01 min		8
		Tt-Steuerung 43	TT-ENDE	Endwert TT für Parametersteuerung	0 min	60 min	min	0,0001 min	0,01 min		8
		Tt-Steuerung 44	U-TtA	Wert von U5 für TTA	Steuernde Grösse U5 ist definiert durch: Konfi-LOOPm-B02-F19/F21				0		
		Tt-Steuerung 45	U-TtE	Wert von U5 für TTE					0		
		T1-Steuerung 46	T1-ANFANG	Anfangswert T1 für Parametersteuerung	0,01 min	600 min	min	0,01min	0,01 min		8
		T1-Steuerung 47	T1-ENDE	Endwert T1 für Parametersteuerung	0,01 min	600 min	min	0,01 min	0,01 min		8
		T1-Steuerung 48	U-T1A	Wert von U6 für T1A	Steuernde Grösse U6 ist definiert durch: Konfi-LOOPm-B02-F22/F24				0		
		T1-Steuerung 49	U-T1E	Wert von U6 für T1E					0		
		Ks-Steuerung 50	Ks-ANFANG	KS für Parametersteuerung	0,001	100	ohne	0,0001	1		
		Ks-Steuerung 51	Ks-ENDE	KS für Parametersteuerung	0,001	100	ohne	0,0001	1		
		Ks-Steuerung 52	U-KsA	Wert von U7 für KSA	Steuernde Grösse U7 ist definiert durch: Konfi-LOOPm-B02-F25/F27				0		
		Ks-Steuerung 53	U-KsE	Wert von U7 für KSE					0		
		Stellausgang 55	TOTE ZONE	Tote Zone. Ist |Xw| < Tote Zone, wird der Stellwert Y eingefroren.	0	25%	%	0,1	0% (2-Pkt. + kontin. Regler), sonst 1%		
		Stellausgang 56	MIN.EIN-ZEIT	Minimale Einschaltdauer S	0	5 s	s	0,05	0,05		
		Stellausgang 57	N / MIN Z1	Schaltungen pro Minute Z1	0,05	60	1/min	0,05	6		
		Stellausgang 58	N / MIN Z2	Schaltungen pro Minute Z2	0,05	60	1/min	0,05	6		
		Stellausgang 59	RESERVIERT	Derzeit nicht benutzt			h.mm.ss		0.00.00 h		
		Stellausgang 60	RESERVIERT	Derzeit nicht benutzt			h.mm.ss		0.00.00 h		
		Stellausgang 61	RESERVIERT	Derzeit nicht benutzt			h.mm.ss		0.00.00 h		
		Stellausgang 62	RESERVIERT	Derzeit nicht benutzt			h.mm.ss		0.00.00 h		
		Stellausgang 67	Y-MIN	Stellgröße Min.	-5	100	%	0,1	0		
		Stellausgang 68	Y-MAX	Stellgröße Max.	0	105	%	0,1	100		
		Stellausgang 69	RAMPE Y +	Rampe Stellgröße steigend	0,1	9999	%/s	0,001	9999		
		Stellausgang 70	RAMPE Y -	Rampe Stellgröße fallend	0,1	9999	%/s	0,001	9999		
		Stellausgang 71	Y SICHER 1	Sicherheitsstellwert 1	-5	105	%	0,1	0		
		Stellausgang 72	Y SICHER 2	Sicherheitsstellwert 2	-5	105	%	0,1	0		
		Sollwerte 75	W MIN	Sollwert Min.	-9999	99999	EU	0,0001	-9999		5
		Sollwerte 76	W MAX	Sollwert Max.	-9999	99999	EU	0,0001	99999		5
		Sollwerte 77	RAMPE W+	Sollwertrampe steigend	0,0001	99999	EU/s	0,0001	99999		
		Sollwerte 78	TOL.RAMPE W+	Zulässige Differenz zwischen Soll- und Istwert (Rampe Stop)	0	99999	EU	0,0001	99999		5
		Sollwerte 79	RAMPE W-	Sollwertrampe fallend	0,0001	99999	EU/s	0,0001	99999		
		Sollwerte 80	TOL.RAMPE W-	Zulässige Differenz zwischen Soll- und Istwert (Rampe Stop)	0	99999	EU	0,0001	99999		5
		Sollwerte 81	W1	Sollwert 1	-9999	99999	EU	0,0001	0		5
		Sollwerte 82	W2	Sollwert 2 bzw. Delta zu Sollwert 1	-9999	99999	EU	0,0001	0		5
		Sollwerte 83	W3	Sollwert 3 bzw. Delta zu Sollwert 1	-9999	99999	EU	0,0001	0		5
		Sollwerte 84	W4	Sollwert 4 bzw. Delta zu Sollwert 1	-9999	99999	EU	0,0001	0		5

1.Menü	2.Menü	Parameter Nr.	Text	Bedeutung	Bereich Min.	Bereich Max.	Einheit	maximale Auflösung	Werkseinstellung	Betriebseinstellung	Bemerk. (Seite X)
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Grenzwerte 91	GRENZWERT GW1	Grenzwert GW1	-9999	99999	EU	0,0001	-9999		5
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Grenzwerte 92	GRENZWERT GW2	Grenzwert GW2	-9999	99999	EU	0,0001	99999		5
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Grenzwerte 93	GRENZWERT GW3	Grenzwert GW3	-9999	99999	EU	0,0001	99999		5
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Grenzwerte 94	GRENZWERT GW4	Grenzwert GW4	-9999	99999	EU	0,0001	99999		5
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Grenzwerte 95	HYSTERESE	Hysterese	0	99999	EU	0,0001	1		
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Grenzwerte 96	T-EINHEIT	Zeiteinheit für dx/dt-Grenzwert	1	3	ohne	1 =s 2 = min 3 = h	1		6
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Bewertungs-faktoren 101	K1	Bewertungsfaktor in Eingangsverknüpfung	-9999	99999	ohne	0,0001	1		
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Bewertungs-faktoren 102	K2	Bewertungsfaktor in Eingangsverknüpfung							
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Bewertungs-faktoren 103	K3	Bewertungsfaktor in Eingangsverknüpfung							
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Bewertungs-faktoren 104	K4	Bewertungsfaktor in Eingangsverknüpfung							
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Verhältnis 1 115	VERHÄLT.MIN	Verhältnis Min.	0	99999	EU	0,0001	0		
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Verhältnis 1 116	VERHÄLT.MAX	Verhältnis Max.	0	99999	EU	0,0001	2		
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Verhältnis 1 117	BIAS	Bias Verhältnisregelung	-9999	99999	ohne	0,0001	0		
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Störgrössen-aufschaltung 120	Z-ZEITKONST	Zeitkonstante d/dt	0.00.01	1.00.00	h.mm.ss	1s	0.00.15		
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Störgrössen-aufschaltung 121	Z-DIFF.VERST.	Differenzierverstärkung	-10	10	ohne	0,1	1		
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Selbstoptimierung 125	dY-Änderung	1. Stellsprung	-100,0	+100,0	%	0,1	5,0		
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Selbstoptimierung 126	Max-Y-dauer	Max. Sprungdauer	0.00.09	20.00h	h.mm.ss	1 s	15 s		
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Selbstoptimierung 127	MAX-POS-Xw	Max. zul. positive Regelabweichung	0,0001	99999	EU	0,0001	99999		
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Selbstoptimierung 128	MAX-NEG-Xw	Max. zul. negative Regelabweichung	0,0001	99999	EU	0,0001	99999		
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Weitere Bewertungsfaktoren 140	K5	Bewertungsfaktor für freie Konfi	-9999	99999	ohne	0,0001	1		
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Weitere Bewertungsfaktoren 141	K6	Bewertungsfaktor für freie Konfi							
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Weitere Bewertungsfaktoren 142	K7	Bewertungsfaktor für freie Konfi							
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Weitere Bewertungsfaktoren 143	K8	Bewertungsfaktor für freie Konfi							
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Weitere Bewertungsfaktoren 144	K9	Bewertungsfaktor für freie Konfi							
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Weitere Bewertungsfaktoren 145	K10	Bewertungsfaktor für freie Konfi							
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Weitere Bewertungsfaktoren 146	K11	Bewertungsfaktor für freie Konfi							
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Weitere Bewertungsfaktoren 147	K12	Bewertungsfaktor für freie Konfi							
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Weitere Bewertungsfaktoren 148	K13	Bewertungsfaktor für freie Konfi							
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Weitere Bewertungsfaktoren 149	K14	Bewertungsfaktor für freie Konfi							
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Weitere Bewertungsfaktoren 150	K15	Bewertungsfaktor für freie Konfi							
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	Weitere Bewertungsfaktoren 151	K16	Bewertungsfaktor für freie Konfi							
Parameter	LOOPm (m=1 bis 4)	TAG-Nr. 199	Tasten ▲ und ▼ wirken auf Textzeile	Bis 12-stellige TAG-Nummer mit den Zeichen: A . . . Z, a . . . . Z,+,.,/,%,_,),(,°, 9 . . . 0, Leerzeichen, -	Default-Eintrag "_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _"						4,10

1.Menü	2.Menü	Parameter Nr.	Text	Bedeutung	Bereich Min.	Bereich Max.	Einheit	maximale Auflösung	Werkseinstellung	Betriebseinstellung	Bemerk. (Seite X)
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)			PROGRAMM n (n=1 bis 10)					PROGRAMM n (n=1 bis 10)		
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	1	WERT n.0	Startwert 0 (Beginn Zeitabschnitt 1). Für Konfi/PROGRAMMG/B01/Fn=0 startet das Programm mit diesem Sollwert und läuft als Rampe nach WERTn.1. Für Konfi/PROGRAMMG/B01/Fn=1 startet das Programm den Sollwert am aktuellen Istwert X0 und läuft als Rampe nach WERTn.1. Der Betrag des Gradienten sei: G =I(WERTn.1-WERTn.0)/ZEITn.0I Dann gilt die Tabelle unten. WERTn.1 ≠WERTn.0: negativ. G für X0>WERTn.1; positiver G für X0≤WERTn.1. WERTn.1 =WERTn.0: läuft in ZEITn.1 von X0 nach WERTn.1							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	2	WERT n.1	Sollwert1 (Ende Zeitabschnitt 1)							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	3	WERT n.2	Sollwert2 (Ende Zeitabschnitt 2)							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	4	WERT n.3	Sollwert3 (Ende Zeitabschnitt 3)	-9999	99999	EU	0,0001	-99999		
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	5	WERT n.4	Sollwert4 (Ende Zeitabschnitt 4)							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	6	WERT n.5	Sollwert5 (Ende Zeitabschnitt 5)							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	7	WERT n.6	Sollwert6 (Ende Zeitabschnitt 6)							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	8	WERT n.7	Sollwert7 (Ende Zeitabschnitt 7)							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	9	WERT n.8	Sollwert8 (Ende Zeitabschnitt 8)							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	10	WERT n.9	Sollwert9 (Ende Zeitabschnitt 9)							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	11	WERT n.10	Sollwert10 (Ende Zeitabschnitt 10)							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	12	WERT n.11	Sollwert11 (Ende Zeitabschnitt 11)							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	13	WERT n.12	Sollwert12 (Ende Zeitabschnitt 12)							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	14	WERT n.13	Sollwert13 (Ende Zeitabschnitt 13)							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	15	WERT n.14	Sollwert14 (Ende Zeitabschnitt 14)							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	16	WERT n.15	Sollwert 15 (Ende Zeitabschnitt 15)							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	17	ZEIT n.1	Dauer Zeitabschnitt 1							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	18	ZEIT n.2	Dauer Zeitabschnitt2							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	19	ZEIT n.3	Dauer Zeitabschnitt3							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	20	ZEIT n.4	Dauer Zeitabschnitt4							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	21	ZEIT n.5	Dauer Zeitabschnitt5							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	22	ZEIT n.6	Dauer Zeitabschnitt6							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	23	ZEIT n.7	Dauer Zeitabschnitt7							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	24	ZEIT n.8	Dauer Zeitabschnitt8	0.00.00	99.59.59	h.mm.ss	1s	0.10.00		11
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	25	ZEIT n.9	Dauer Zeitabschnitt9							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	26	ZEIT n.10	Dauer Zeitabschnitt10							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	27	ZEIT n.11	Dauer Zeitabschnitt11							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	28	ZEIT n.12	Dauer Zeitabschnitt12							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	29	ZEIT n.13	Dauer Zeitabschnitt13							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	30	ZEIT n.14	Dauer Zeitabschnitt14							
Parameter	PROGRAMM n (n=1 bis 10)	31	ZEIT n.15	Dauer Zeitabschnitt15							

1.Menü	2.Menü	Parameter Nr.	Text	Bedeutung	Bereich Min.	Bereich Max.	Einheit	maximale Auflösung	Werkseinstellung	Betriebseinstellung	Bemerk. (Seite X)
Parameter	Parameter n (n=1 bis 10) PR OGR AMM Binärspur (siehe auch Konf i/LOOPm/ B11/ F10 bis F13)	32	ABSCHN1 BIN	Binärspur (Zeitabschnitt1)	0 = hexadez 2#0000	15 = hexadez 2# 1111	ohne	1	4 Binärspuren Defaultwert=0		
		33	ABSCHN2 BIN	Binärspur (Zeitabschnitt2)							
		34	ABSCHN3 BIN	Binärspur (Zeitabschnitt3)							
		35	ABSCHN4 BIN	Binärspur (Zeitabschnitt4)							
		36	ABSCHN5 BIN	Binärspur (Zeitabschnitt5)							
		37	ABSCHN6 BIN	Binärspur (Zeitabschnitt6)							
		38	ABSCHN7 BIN	Binärspur (Zeitabschnitt7)							
		39	ABSCHN8 BIN	Binärspur (Zeitabschnitt8)							
		40	ABSCHN9 BIN	Binärspur (Zeitabschnitt9)							
		41	ABSCHN10 BIN	Binärspur (Zeitabschnitt10)							
		42	ABSCHN11 BIN	Binärspur (Zeitabschnitt11)							
		43	ABSCHN12 BIN	Binärspur (Zeitabschnitt12)							
		44	ABSCHN13 BIN	Binärspur (Zeitabschnitt13)							
		45	ABSCHN14 BIN	Binärspur (Zeitabschnitt14)							
		46	ABSCHN15 BIN	Binärspur (Zeitabschnitt15)							
	Schleifen	47	SCHLEIFE ANF	von Zeitabschnitt	1	14	ohne	1	1		
		48	SCHLEIFE ENDE	bis Zeitabschnitt	2	15	ohne	1	15		
		49	SCHLEIFE ZAHL	Anzahl der Durchläufe	1	9999	ohne	1	1		
Parameter	Parameter n (n=1 bis 10) PR OGR AMM Toleranz	50	TOL.AB1	Toleranz Abschnitt 1	0	99999	EU	1	99999		
		51	TOL.AB2	Toleranz Abschnitt 2							
		52	TOL.AB3	Toleranz Abschnitt 3							
		53	TOL.AB4	Toleranz Abschnitt 4							
		54	TOL.AB5	Toleranz Abschnitt 5							
		55	TOL.AB6	Toleranz Abschnitt 6							
		56	TOL.AB7	Toleranz Abschnitt 7							
		57	TOL.AB8	Toleranz Abschnitt 8							
		58	TOL.AB9	Toleranz Abschnitt 9							
		59	TOL.AB10	Toleranz Abschnitt 10							
		60	TOL.AB11	Toleranz Abschnitt 11							
		61	TOL.AB12	Toleranz Abschnitt 12							
		62	TOL.AB13	Toleranz Abschnitt 13							
		63	TOL.AB14	Toleranz Abschnitt 14							
		64	TOL.AB15	Toleranz Abschnitt 15							

Weicht der Istwert mehr als die eingestellte Toleranz vom Sollwertverlauf ab, so wird der Programm-ablauf eingefroren. Das Programm läuft erst weiter, wenn der Istwert die Toleranz um den Sollwert erreicht.

Wert	Spur4	Spur3	Spur2	Spur1
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
10	1	0	1	0
11	1	0	1	1
12	1	1	0	0
13	1	1	0	1
14	1	1	1	0
15	1	1	1	1

14 Fehlermeldungen

14.1 Gerätefehlermeldungen

Beim Lesen oder Schreiben im nichtflüchtigen Flash-Speicher können Fehler auftreten, die in der oberen Textzeile des Displays mit

!Fehler ....

gemeldet werden. Anstelle der vier Punkte steht die zum Fehler gehörige (4stellige) Fehlernummer, die mit Hilfe der folgenden Tabelle 14-1 und Tabelle 14-2 Auskunft über Fehlerursache und -beseitigung gibt. Die Angabe „xy" in einer Fehlernummer verweist auf die Tabelle 14-1, die eine genauere Beschreibung des aufgetretenen Fehlers liefert.

Möglicherweise kann der Fehler trotz der Hinweise zur Beseitigung nicht beseitigt werden. In diesem Fall sollte der Hersteller unter Angabe von
- Geräteversion,
- Firmwareversion,
- IBIS- R -Version,
- durchgeführter Aktion,
- Konfiguration,
- Projekt und
- Fehlernummer

informiert werden.

14.1.1 Fehlermeldungen

Fehlernummer	Fehlerbeschreibung	**Hinweis zur Fehlerbeseitigung**
32	Beim Runterladen einer Konfiguration sind Fehler aufgetreten.	Gerät auf Werkseinstellung setzen und nach ca. 2 min Konfiguration erneut runterladen.
3100	Zum Abspeichern einer Konfiguration ist nicht genügend Flash-Speicher verfügbar.	Gerät auf Werkseinstellung setzen und nach ca.2 min Konfiguration erneut runterladen oder Konfiguration verkleinern und erneut runterladen.
3200, 3201	Interner Rechenvorgang ist fehlgeschlagen.	Hersteller informieren.
41xy	Beim Abspeichern des Projektkopfs ist ein Fehler aufgetreten.	Hersteller informieren.
42xy	Beim Abspeichern der Listenkonfiguration ist einFehler aufgetreten.	Hersteller informieren.
43xy, 44xy	Beim Abspeichern der Projektversionsdaten ist ein Fehler aufgetreten.	Hersteller informieren.
45yx	Beim Abspeichern der Hardwarekonfiguration ist ein Fehler aufgetreten.	Hersteller informieren.
47xy		
48xy	Beim Abspeichern von Veränderungen der Online-Parameter ist ein Fehler aufgetreten.	Hersteller informieren.
49xy		
61xy	Der Projektkopf kann nicht gelesen werden.	
62xy	Die Listenkonfiguration kann nicht gelesen werden.	
63xy	Die Projektversionsdaten können nicht gelesen werden.	
64xy		
65xy	Die Hardwarekonfiguration kann nicht gelesen werden.	
68xy	Die Veränderungen der Online-Parameter können nicht ausgelesen werden.	
69xy		
80xy	Allgemeiner Hardwarefehler.	Gerät vom Hersteller instandsetzen lassen.
81xy	Flash-Speicher kann nicht vollständig initialisiert werden.	
82xy	Wegen eines schwerwiegenden Fehlers im Flash-Speicher wurde dieser vollständig gelöscht.	
83xy 84xy 85xy 86xy 87xy		

Tabelle 14-1 Gerätefehlermeldungen

14.1.2 Fehlerdetaillierung

xy	**Fehlerbeschreibung** (gültig für Flash-Speicher im Gerät)
0	CRC-Fehler beim Lesen eines Blocks.
1	Beim Schreiben wird kein freier Block mehr gefunden.
2	Beim Aufruf einer Funktion wird eine ungültige Blocknummer angegeben.
3	Beim Aufruf einer Funktion wird ein zu großer Adress-Offset angegeben.
4	Der Flash-Speicher ist fehlerhaft.
5	Der Flash-Speicher ist nicht vorhanden.
6	(Speicher-)Block nicht gefunden.
7	Die angegebene Datei wurden nicht gefunden.
8	(Speicher-)Block kann nicht gelöscht werden.
9	Powerfail aufgetreten.
10	Powerfail während der Initialisierung aufgetreten.
20	(Speicher-)Blockinhalt kann nicht gelöscht werden.
21 - 24, 29	Nichtkorrigierbarer Fehler beim Schreiben aufgetreten.
30	Kein freier Speicherbereich verfügbar.
31 -34, 36,39	Interner Fehler.
38	Angeforderter Dienst wird nicht unterstützt.

Tabelle 14-2 Fehlerdetaillierung

14.2 Fehlermeldungen der Regler-Selbsparametrierung

Der Fehler wird in der Form S.Par.Err.X ausgegeben. Hierbei ist X die Fehlernummer 1 bis 5.

Fehlernummer	Fehlverhalten	Empfehlung
1	Genereller Fehler Die Bedingungen zur fehlerfreien Bearbeitung der Selbstparametrierung sind nicht gegeben. Das Fehlverhalten ist jedoch nicht eindeutig zu bestimmen.	Selbstparametrierung neu starten.
2	Rauschband Das vom Gerät zu Beginn der Selbstparametrierung selbst ermittelte Rauschband hat sich während der Selbstparametrierung als zu klein herausgestellt. Dies ist dann der Fall, wenn während der Selbst-parametrierung die Störungen stark zunehmen.	Selbstparametrierung neu starten.
3	Regelgrößenänderung Es ist zur Analyse des Streckenverhaltens zu wenig Bewegung in der Regelstrecke.	Die parametrierbare Stellgrößenänderung sollte vergrößert werden.
4	Zeitüberlauf In der Regelstrecke konnte über einen Zeitraum von 10 Stunden keine Bewegung festgestellt werden.	Die Messwert-Verschaltung und -Konfiguration sollte auf Fehler überprüft werden. Sind keine Fehler vorhanden, ist die Strecke aufgrund einer zu großen Totzeit nicht zu identifizieren.
5	Keine Ruhe Innerhalb eines Zeitfensters ist keine Beruhi-gung der Regelstrecke feststellbar. Zur Identifi-kation ist jedoch ein stationärer Zustand der Regelstrecke erforderlich.	Selbstparametrierung verlassen und Regelkreis auf „Hand" schalten. Abwarten, bis die Strecken keine „merklichen" Bewegungen mehr zeigt. Selbstparametrierung neu starten.

Tabelle 14-3 Fehlermeldungen der Regler-Selbstparametrierung

14.3 Fehlermeldungen der Ein-/Ausgangsebene

Beim Einschalten der Versorgungspannung überprüft das Gerät die Kalibrierdaten für dei Ein- und Ausgänge.

Werden dabei Fehler festgestellt, so werden diese im Klartext ausgegeben (s. nachfolgende Tabelle).

Fehlertext	Fehlerbeschreibung	Hinweis zur Fehlerbeseitigung
E_AE01K 3	Mindestens ein Kalibrierwert des AE01 hat die untere Grenze verletzt. Hier werden nur die laut Konfiguration AE01-F01 notwendigen Werte überprüft.	Der Eingang kann über die Front mit entsprechenden Signalgebern nachkalibriert werden.
E_AE01K 4	Mindestens ein Kalibrierwert des AE01 hat die obere Grenze verletzt. Hier werden nur die laut Konfiguration AE01-F01 notwendigen Werte überprüft.	wie E_AE01K 3
E_AE02K 3	Mindestens ein Kalibrierwert des AE02 hat die untere Grenze verletzt.	wie E_AE01K 3
E_AE02K 4	Mindestens ein Kalibrierwert des AE02 hat die obere Grenze verletzt.	wie E_AE02K 3
E_BEAK 3	Mindestens ein Kalibrierwert von BEA01 bis BA05 hat die untere Grenze verletzt.	Die Kalibrierung muss beim Hersteller ausgeführt werden.
E_BEAK 4	Mindestens ein Kalibrierwert von BEA01 bis BA05 hat die obere Grenze verletzt.	wie E_BEAK 3

Tabelle 14-4 Fehlermeldungen der Ein-/Ausgangsebene

15 Verpacken zum Transport oder zur Rücksendung an den Hersteller

Ist die Originalverpackung nicht mehr vorhanden, so ist das Gerät in Luftpolsterfolie oder Wellpappe einzuschlagen und in einer genügend großen, mit stoßdämpfendem Material (Schaumstoff o.ä.) ausgelegten Kiste zu verpacken. Die Dicke der Polsterung ist an das Gerätegewicht und die Versandart anzupassen.

Die Kiste ist als „Zerbrechliches Gut" zu kennzeichnen.

Bei Überseeversand ist das Gerät zusätzlich in eine 0,2 mm dicke Polyethylenfolie unter Beigabe eines Trockenmittels (z.B. Kieselgel) luftdicht einzuschweißen. Die Menge des Trockenmittels ist an das Verpackungsvolumen und die voraussichtliche Transportdauer (mind. 3 Monate) anzupassen.
Die Kiste ist zusätzlich mit einer Lage Doppelpechpapier auszukleiden.

16 Index

A

Abgleich 24,56
Abgleich Ferngeber 57
Abgleich Pt100, 2-Leiterschaltung 56
AE-Definition 22
Alarm 10
Analoganzeige 29
Analogeingang 8
Anzeige 2 13,63
Anzeigeoptik 55
Arbeitspunkt Y0 13
Auslieferungszustand 6
Automatikbetrieb 10
Automatikkennlinie 25

B

Bedienen 10
Bedienen 2 63
Bedienfront D500/700 (Digitrenic 500/700), P100/500/700 (Protrenic 100/500/700) 10
Begrenzungsregelung 51
Binärausgang 8
Binäreingang 8

C

Computersollwert 26

D

deutsche Spracheinstellung 62
Dimension 23
Dreipunktregler 46
Dreipunktregler (Heizen-Aus-Kühlen) 45

E

Ein-/Ausgangsebene 100
Eingangsverknüpfung 28

F

Fehlerbeseitigung 98
Fehlerdetaillierung 99
Fehlermeldungen 97,98
Fehlernummer 98
Fernbedienung 10
Ferngeber-Eingang 24
Festwertregelung 38,30
Filterung 23
Fühlerstörung 23

G

Gas und Dampf 41
Gase und Dampf 40
Gemischregelung 33
Gerätefehlermeldungen 97
Gerätefront 10
Grundgerät 7
Grundstruktur der Listenkonfiguration 68

H

Handbetrieb 10,14
Handhabung der Bedienungsanleitung 7
Handkennlinie 25
Hardware 21
Heizen - Aus - Kühlen 46
Hinweise zu den Konfigurier- und Parametriertabellen 7

I

Information allgemein 53
Information Hardware 53

K
Kalibrierung . . . 58
Kaskadenregelung . . . 47
Kennlinie . . . 24
Konfigurierbeispiele . . . 21
Komm.-Dienste . . . 58
Konfiguriermenü . . . 67
Konfiguriertabellen . . . 70
Konfigurierung . . . 18
Konfigurierung Gase und Dampf . . . 40
Konfigurierung Trommelwasserstand . . . 41
Konfigurierung Verhältnis . . . 33,34
Konfigurierung Wasser-Massendurchfluss . . . 40
Kontinuierliche Regler . . . 45
Kontinuierlicher Regler . . . 47
Kontrast LCD . . . 55
L
Lastregelung . . . 49
Latcom . . . 54
Laterale Communikation . . . 54
Listenkonfiguration . . . 68
M
mA-Eingänge . . . 24
Mehrkomponentenregelung . . . 31
Module . . . 7
Multiplikation . . . 37
N
Nachstellzeit Tn . . . 13
Numerierung und Bezeichnung der Ein- und Ausgänge . . . 7
O
Override-Regelung . . . 51
P
Parametersteuerung/-umschaltung . . . 38
Parametriermenü . . . 12
Parametriertabellen . . . 90
Parametrierung . . . 12
Paßwort . . . 22
Paßwortschutz . . . 11
PID-Parameter . . . 13
Plausibilisierung . . . 59
Positioner . . . 45,46
Programme parametrieren . . . 27
Programmgeber . . . 26
Programmiertabelle für ein Programm . . . 27
R
Rangierung der Ein- und Ausgänge . . . 39
Regelbereich . . . 29
Regler mit Relaisausgang . . . 46
Regler-Selbsparametrierung . . . 99
Regler-Stellausgänge . . . 45
S
Schnellkonfigurierung . . . 62
Schrittregler . . . 45,46
Selbstparametrierung . . . 14,63
Service . . . 53,63
Sicherheitshinweise . . . 9
Smith-Prädikto . . . 52
Sollwert 1 . . . 25
Sollwert W2 bis W4 . . . 25
Sollwerte . . . 25
Sollwertgrenzen . . . 29
Sollwertrampe . . . 26
Supervisor . . . 59,63

T
Tabellen Konfiguriermenü 67
Tabellen Menü 63
TAG-Name 14
Template 61
Thermoelement-Eingang 24
Totzeit 52
Trommel-Wasserstand 43
Trommelwasserstand 41
Trommelwasserstands-Regelung 50
V
Verbrennungsregelung 49
Verhältnisregelung 32,33
Verpacken zum Transport 101
Verstärkung Kp 13
Vorhaltverstärkung Vv 13
Vorhaltzeit Tv 13
W
Wasser-Massendurchfluss 40,43
Werkseinstellung 60,67
Widerstands-Thermometer-Eingang 24
Z
Zustandskorrektur 30,39
Zweipunktregelung 45
Zweipunktregler 45
Zweipunktregler für Stark-Schwach-Aus 45

ENA Control

ElectronXx
Haberstrasse 46
D-42551 Velbert
DEUTSCHLAND

Tel: +49 2051/60721-69
Fax: +49 2051/60721-65
E-Mail: info@electronxx.de

www.electronxx.de

ElectronXx bietet umfassende und kompetente Beratung

ElectronXx optimiert kontinuierlich ihre Produkte,
deshalb sind Änderungen der technischen Daten
in diesem Dokument vorbehalten.

Printed in the Fed. Rep. of Germany (01.10)

© **ElectronXx** 2010